Station totale de série SPS Trimble®

Manuel de l'utilisateur

Version 07.00
N° de réf. 57328002
Avril 2009

Coordonnées de contact

Trimble Navigation Limited

Engineering and Construction Engineering Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099
USA

800-538-7800 (appel gratuit aux USA)
Tél. : +1-937-245-5600
Fax : +1-937-233-9004

www.trimble.com

Copyright et marques déposées

© 2005- 2009, Trimble Navigation Limited. Tous droits réservés.

Autolock, Tracklight, Trimble et le logo Globe & Triangle sont des marques de fabrique de Trimble Navigation Limited, déposées au Bureau des brevets et des marques des Etats-Unis et dans d'autres pays. Microsoft et Windows sont soit des marques déposées ou des marques de fabrique de Microsoft Corporation aux Etats-Unis et/ou dans d'autres pays. Magdrive est une marque de fabrique.

La marque et les logos Bluetooth appartiennent à Bluetooth SIG Inc. et toute utilisation des telles marques par Trimble Navigation est sous licence.

Toutes les autres marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Ce produit est protégé par les brevets suivants: CH 465584, CH 466800, CH 885399, DE 69005105, DE 69005106, DE 69706653.3, EPO 465584, EPO 466800, EPO 885399, J 2846950, J 3039801, SE 0203830-5, SE 524329, SE 524655, SE 8901219-9, SE 8901221-5, US 5229828, US 5313409 et US 6115112. Des brevets en attente.

Note de version

Celle-ci est la version 07.00 d'avril 2009 du Manuel de l'utilisateur Station totale Trimble SPS, n° de réf. 57328002. Elle s'applique aux stations totales Trimble SPS.

Les garanties limitées suivantes vous donnent des droits légaux spécifiques. Vous pouvez en avoir d'autres qui varient d'un pays/d'une juridiction à l'autre.

Informations concernant la garantie du produit

Pour les informations concernant la garantie du produit, veuillez vous référer au Contrat de garantie compris avec ce produit Trimble, ou consultez votre agence Trimble.

Enregistrement

Pour recevoir des informations relatives aux mises à jour et aux nouveaux produits, veuillez contacter votre concessionnaire local ou visiter: lwww.trimble.com/register. Lors de l'enregistrement, vous pouvez choisir le bulletin d'information, les informations de mise à jour ou de nouveau produit que vous désirez.

Notices

L'option de produit Panel BT Attachment réf.: comprend un périphérique Bluetooth® avec l'ID: QD ID B010797.

Australie et Nouvelle-Zélande

Ce produit se conforme aux exigences réglementaires dans le cadre EMC de l'Australian Communications Authority (ACA), se conformant ainsi au C-Tick Marking et à la vente dans l'Australie et la Nouvelle-Zélande.

N 324

Canada

Cet appareil numérique de classe B se conforme à ICES-003 canadien.

Le présent appareil numérique n'émet pas de bruits radioélectriques dépassant les limites applicables aux appareils numériques de Classe B prescrites dans le règlement sur le brouillage radioélectrique édicté par le Ministère des Communications du Canada.

Ce dispositif a été conçu pour fonctionner avec une antenne ayant un gain maximum de 2,0 dBi. Des antennes ayant un gain plus élevé sont strictement interdite par les réglementations de l'industrie canadienne. L'impédance de l'antenne doit être de 50 ohms. Pour réduire les interférences radio potentielles envers d'autres usagers, on doit choisir le type d'antenne et son gain afin que la puissance isotrope rayonnée équivalente (PIRE) ne dépasse pas celle nécessaire à une communication réussie. Le fonctionnement est sujet aux deux conditions suivantes: (1) cet appareil ne doit pas causer d'interférence, et (2) cet appareil doit accepter toute interférence, y compris toute interférence pouvant produire un mauvais fonctionnement de l'appareil.

Le couvercle latérale de la radio 2,4 GHz réf.: 58050019, 58010012 et 58021007 comprend un module radio avec IC: 4492A-2410G

L'option de produit Panel BT Attachment réf.: comprend un module radio avec IC: 5325A-090103S

Europe

Ce produit a été testé et se conforme aux exigences d'un appareil de Classe B selon la Directive CE 89/336/EEC satisfaisant ainsi les exigences de sigle "CE" et la vente dans l'Espace économique européen (EEE). Ces exigences sont destinées à fournier une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement fonctionne dans un environnement résidentiel ou commercial.

CE

L'option de produit Panel BT Attachment réf.: comprend un module radio qui s'applique au R&TTED 1999/5/EC.

CE

Les périphériques repérés avec les réfs. 58052019, 58012012 et 58022019 comprennent un module de radio qui s'applique au R&TTED 1999/5/EC et qui est destiné à une utilisation uniquement en France.

CE 0413

Les périphériques repérés avec les réfs. 58050019, 58010012 et 58021019 comprennent un module de radio qui s'applique au R&TTED 1999/5/EC et sont destinés à l'utilisation dans tous les pays de la Communauté Européenne, à l'exception de la France.

CE 0413

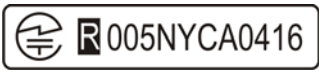
La conformité aux exigences applicables est détaillée dans le document officiel de Déclaration de conformité, lequel est archivé chez Trimble.

Pour les informations concernant le recyclage du produit, veuillez visiter www.trimble.com/ev.shtml.

Recyclage en Europe: Pour le recyclage de DEEE Trimble (déchets des équipements électriques et électroniques, le produits qui fonctionnent sur une alimentation électrique), appelez +31 497 53 24 30, et demandez “le responsable DEEE”. Ou, expédiez une demande pour les instructions de recyclage à:
Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL

Japon

Le capot latéral de la radio 2,4 GHz n° de réf: 58010012 comprend le module radio avec le numéro de certificat: 005NYCA0416.



Etats-Unis

Déclaration de Classe B.- Avis aux utilisateurs.

Cet équipement a été testé et est conforme aux limites d’un périphérique numérique de Classe B, conformément à la Section 15 des règles FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre toute interférence nuisible dans une installation résidentielle. Cet équipement crée, utilise et peut émettre l’énergie de fréquence radio et, s’il n’est pas installé et utilisé selon les instructions, peut produire des interférences nuisibles à la communication radio. Cependant, il n’y a aucune garantie que des interférences ne se produiront pas dans une installation spécifique.

Dans le cas où cet équipement produit des interférences nuisibles à la réception de radio ou de télévision, qu’on peut déterminer en activant et désactivant l’équipement, il est recommandé à l’utilisateur d’essayer de corriger l’interférence à l’aide de l’une ou plusieurs des mesures suivantes:

– Réorienter ou repositionner l’antenne de réception.
– Augmenter la distance entre l’équipement et le récepteur.
– Connecter l’équipement à une prise de courant sur un circuit différent de celui auquel le récepteur est connecté.
– Consulter le fournisseur ou un technicien radio/TV autorisé.

Toute modification qui n’est pas autorisée expressement par le fabricant ou par la personne inscrite de cet équipement peut annuler votre autorisation d’utiliser cet équipement sous les règles de la FCC. L’antenne utilisée pour cet émetteur doit être installée afin de fournir une distance de séparation d’au moins 20 cm de toute personne et ne doit pas colocalisée ou utilisée conjointement avec une autre antenne ou un autre émetteur.

Les dispositifs réf.: 58050019, 58010012 et 58021019 comprennent un module radio avec ID FCC: HSW-2410G.

L’option de produit Panel BT Attachment réf.: comprend un module radio avec ID FCC: PVH090103S.

THIS DEVICE COMPLIES WITH PART 15
OF THE FCC RULES
OPERATION IS SUBJECT TO THE FOLLOWING TWO CONDITIONS:
(1) THIS DEVICE MAY NOT CAUSE HARMFUL INTERFERENCE. AND
(2) THIS DEVICE MUST ACCEPT ANY INTERFERENCE RECEIVED, INCLUDING INTERFERENCE THAT MAY CAUSE UNDESIRED OPERATION

Taïwan

Exigences de recylage des batteries

Ce produit comprend une batterie lithium-ion amovible. Les règlements taïwanais exigent que les batteries mis au rebut soit recyclées.

Informations importantes

Sécurité Laser

Avant d'utiliser l'instrument, assurez-vous de bien comprendre ce manuel de l'utilisateur ainsi que toutes les exigences de sécurité relatives à l'instrument et au chantier.

Cet équipement a été soumis à des tests ayant déterminé qu'il est conforme à la norme IEC 60825-1 de janvier 2001, 21 CFR 1040.10 et 1040.11, sauf en cas d'écart en vertu de la "Laser Notice" N° 50, en date du 26 juillet 2001.

Attention – L'utilisation de commandes ou de réglages ou encore de procédures d'exécution autres que celles figurant au présent peuvent entraîner d'une exposition dangereuse aux rayonnements des diodes ou du laser. Comme pour toute source lumineuse vive, telle que la lumière du soleil, les arcs de soudage électrique ou les lampes à arc, le bon sens s'applique. NE PAS regarder dans l'orifice du laser quand le laser est allumé. Pour plus d'informations sur l'utilisation en toute sécurité des lasers, consultez la norme IEC 60825-1 de janvier 2001.

Questions

Adressez toutes vos questions relatives à la sécurité laser à l'adresse ci-dessous:

Trimble Navigation Limited

5475 Kellenburger Road

Dayton, OH USA 45424-1099

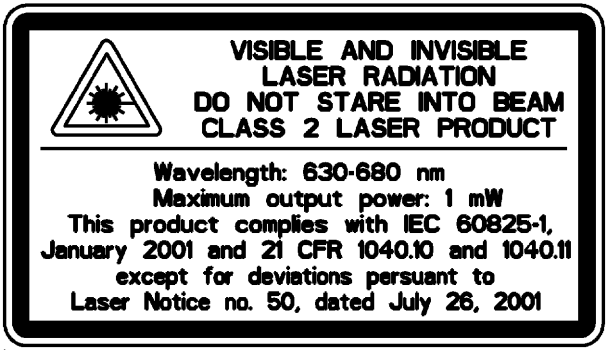
Attention: Laser Safety Officer, Quality Assurance Group

Tél.: (937) 233-8921 ext 824 ou (800) 538-7800

Fax: (937) 233-9661

Trimble série SPS DR 300+

Le Trimble SPS DR300+ est un PRODUIT LASER DE CLASSE 2:


VISIBLE AND INVISIBLE
LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER PRODUCT
Wavelength: 630-680 nm
Maximum output power: 1 mW
This product complies with IEC 60825-1,
January 2001 and 21 CFR 1040.10 and 1040.11
except for deviations persuant to
Laser Notice no. 50, dated July 26, 2001

L'instrument contient des sources laser visibles et invisibles

- Une diode laser pour la fonction de mesure des distances fonctionnant à 870 nm (lumière infrarouge non visible), avec une divergence de faisceau de 0,4 x 0,8 mrad et une puissance de sortie <0,48 mW, LASER CLASSE 1.
- Une diode laser pour la fonction de pointeur laser fonctionnant à 630-680 nm (lumière lumière visible), avec une divergence de faisceau de 0,3 mrad et une puissance de sortie <0,08 mW, émission coaxiale avec la lunette. Ce mode fonctionne en LASER CLASSE 2.
- La diode laser de mesure de distance en mode Prisme et DR fonctionne à une longueur d'onde de 870 nm (infrarouge, lumière non visible), avec une divergence de faisceau de 0,4 x 0,8 mrad et une puissance de sortie <0,48 mW. Ce mode fonctionne en LASER CLASSE 1.
- En option, une diode laser Autolock fonctionnant à 785 nm (lumière infrarouge non visible), avec une divergence de faisceau de 38,5 mrad et une puissance de sortie <0,35 mW, émission coaxiale avec la lunette. Ce mode fonctionne en LASER CLASSE 1.

En mode Prisme avec Autolock et/ou mesure de distance, le rayonnement accessible ne dépasse pas les limites d'un LASER CLASSE 1.

ID Cible Trimble

L'ID Cible Trimble est un LASER CLASSE 1.

MT900 Cible Trimble

MT900 Cible Trimble est un PRODUIT LASER de CLASSE 1.

Cible MultiTrack Trimble

La cible MultiTrack Trimble est un PRODUIT LASER de CLASSE 1.

Sécurité des batteries

Attention – Ne pas endommager la batterie lithium-ion rechargeable. Une batterie endommagée peut provoquer une explosion ou un feu et peut entraîner des blessures corporelles et/ou des dommages matériels. Pour empêcher toute blessure ou tout dommage:

– Ne pas utiliser ni charger la batterie si elle semble abîmée. Les signes de détérioration
  comprennent, sans toutefois s'y limiter, la décoloration, le gauchissement et les fuites.
– Ne pas exposer la batterie au feu, aux températures élevées ou aux rayons directs du soleil.
– Ne pas immerger la batterie dans l'eau.
– Ne pas utiliser ni stocker la batterie à l'intérieur d'un véhicule en cas de forte chaleur.
– Ne pas laisser tomber ni percer la batterie.
– Ne pas ouvrir la batterie ni court-circuiter ses contacts.

Attention – Eviter tout contact avec la batterie lithium-ion rechargeable en cas de signes de fuite. L'électrolyte de batterie est corrosif et son contact peut entraîner des blessures corporelles et/ou des dommages matériels. Pour empêcher toute blessure ou tout dommage:

– Si la batterie fuit, éviter tout contact avec le fluide.
– Si de l'électrolyte pénètre dans vos yeux, rincez-les immédiatement à l'eau fraîche et consultez un médecin. Ne vous frottez pas les yeux!
– Si de l'électrolyte tombe sur votre peau ou vos vêtements, rincez-les immédiatement à l'eau fraîche.

Attention – Chargez et utilisez la batterie lithium-ion rechargeable uniquement en vous conformant scrupuleusement aux instructions. La recharge ou l'utilisation de la batterie dans un instrument non autorisé peut provoquer une explosion ou un feu et entraîner des blessures corporelles et/ou des dommages matériels. Pour empêcher toute blessure et tout dommage:

– Ne pas charger ni utiliser la batterie en cas de signes de dommages ou de fuites.
– Chargez la batterie lithium-ion uniquement dans un produit Trimble conçu pour la recharger.
  Respectez impérativement toutes les instructions associées au chargeur de batteries.
– Arrêtez de charger une batterie qui dégage une forte chaleur ou une odeur de brûlé.
– Utilisez la batterie uniquement dans un instrument Trimble conçu pour l'utiliser.
– Utilisez la batterie uniquement pour son utilisation prévue et conformément aux instructions de la documentation produit.

Informations environnementales

NOTE POUR LES CLIENTS TRIMBLE DE L'UNION EUROPEENNE

Trimble a le plaisir d'annoncer un nouveau programme de recyclage pour nos clients de l'Union européenne. Chez Trimble, nous reconnaissons l'importance de minimiser les impacts environnementaux de nos produits. Nous cherchons à répondre à vos exigences, pas seulement lorsque vous achetez et utilisez nos produits, mais aussi lorsque vous souhaitez les mettre au rebut. Pour ce motif, Trimble poursuit activement, et continuera de poursuivre, l'utilisation augmentée des matériaux compatibles avec l'environnement dans tous ses produits, et c'est pour ce motif que nous avons établi un programme de recyclage compatible avec l'environnement et pratique.

Au fur et à mesure que des installations de recyclage Trimble deviennent disponibles, nous vous informerons des endroits ainsi que des informations de contact sur notre page web au sujet de Renseignements de recyclage.

Pour des rensiegnements de recyclage de produits et de plus amples informations, veuillez visitez

www.trimble.com/environment/summary.html

Recyclage en Europe:
Pour le recyclage de DEEE Trimble,
Appeler +31 497 53 2430, et demander l'"Associé DEEE"

Ou

Envoyer par la poste une demande pour des renseignements de recyclage à:

Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL

Déclaration de conformité

Station totale Trimble série SPS

Trimble

Rev.A

Supplier's Declaration of Conformity

CE

Number of SDoC:	**57 005 021**
Issuer's name:	**Trimble AB** P.O. Box 64 SE-182 11 Danderyd Sweden
Object of declaration:	**Instrument – Trimble SPS-series**

Type/Model	*Part Number*
SPS630 5"/5" DR 300+	58451021
SPS730 3"/2" DR 300+	58453021
SPS930 1"/1" DR 300+	58454021

The object of declaration described above is in conformity with the essential requirements of the EMC Directive 2004/108/EC, based on the following European harmonized standard:

	EN 61326-1:2006 Emission limits: Class B Immunity: Requirements for industrial locations.
Additional information:	Complies with IEC/EN 60825-1 (2007) Safety of laser products.
Signed for and on behalf of:	Trimble AB
Date:	January 9, 2009
Name and function:	Peter Fredriksson, Director of Engineering
Signature:	

Trimble AB
Box 64, Rinkebyvägen 17
SE-182 11 Danderyd, Sweden

Telephone No: +46 8 622 1000
Telefax: +46 8 753 2464
www.trimble.com

Org.No: 556550-9782
VAT.No: SE556550978201

Rev.A

EC-Declaration of Conformity

to the Essential Requirements of the applicable Directives, 89/336/EC including amendments by the CE marking Directive, 93/68/EEC

Product: **Trimble USB to RS232 converters**

Types / Models	***Part Numbers***
USB to RS232 Adaptor	53001007, 53001021
Cable H6 USB to DB9 RS232	53002007, 53002021
Cable 1.5m H6 USB to LEMO7M RS232	53004007, 53004021

Manufacturer:

Trimble AB
P.O. Box 64
SE-182 11 Danderyd
Sweden

This declaration is based on the full compliance of the products with the following European harmonized standards:

EMC:

EN 61000-6-2:2001
EN 61000-4-2 (1995) + A1 (1998) + A2 (2001)
EN 61000-4-3 (1996) + A1 (1998) + A2 (2001)

EN 61000-6-3:2001
CISPR 22 (1997), Class B

CE

As manufacturer, we declare under our sole responsibility that the equipment follows the provisions of the Directive stated above.

Danderyd 2006-06-14

.....Original signed.....
Martin Holmgren
R&D Manager

Trimble AB
Box 64, Rinkebyvägen 17
SE-182 11 Danderyd, Sweden

Telephone No: +46 8 622 1000
Telefax: +46 8 753 2464
www.trimble.com

Org.No: 556550-9782
VAT.No: SE556550978201

ID Cible Trimble

Rev.A

EC-Declaration of Conformity

to the Essential Requirements of the applicable
Directives, 89/336/EC and 73/23/EEC
including amendments by the CE marking Directive, 93/68/EEC

Product: **Accessories – Trimble S6 Series**

Types / Models	***Part Numbers***
Target ID	58314001, 58314019

Manufacturer: **Trimble AB**
P.O. Box 64
SE-182 11 Danderyd
Sweden

This declaration is based on the full compliance of the products with the following European harmonized standards:

EMC: **EN 61000-6-2:2001**
EN 61000-4-2 (1995) + A1 (1998) + A2 (2001)
EN 61000-4-3 (1996) + A1 (1998) + A2 (2001)

EN 61000-6-3:2001
CISPR 22 (1997), Class B

Electrical Safety: **EN 61010-1:2001**

Laser Safety: **EN 60825-1:1994** + A1 (2002) + A2 (2001)

CE

As manufacturer, we declare under our sole responsibility that the equipment follows the provisions of the Directive stated above.

Danderyd 2007-02-08

Original signed

.....
Martin Holmgren
Engineering Manager

Trimble AB
Box 64, Rinkebyvägen 17
SE-182 11 Danderyd, Sweden

Telephone No: +46 8 622 1000
Telefax: +46 8 753 2464
www.trimble.com

Org.No: 556550-9782
VAT.No: SE556550978201

Trimble radio 2.4 GHz

EC-Declaration of Conformity

to the Essential Requirements of the applicable
R&TTE Directive, 1999/5/EC, Annex IV

Product: **2.4 GHz radio**

Types / Models	***Part Numbers***
Robotic holder Global	58021019
Robotic holder France	58022019
Radio side cover 2.4GHz Global	58010019
Radio side cover 2.4GHz France	58012019
External radio 2.4GHz Global	58050019
External radio 2.4GHz France	58052019
Radio cover Trimble VX Global	58010011
Radio cover Trimble VX France	58012011
Radio cover SPS-series Global	58010012
Radio cover SPS-series France	58012012

Manufacturer: **Trimble AB**
P.O. Box 64
SE-182 11 Danderyd
Sweden

The product complies with the essential requirements of the R&TTE Directive, 1999/5/EC, as shown in the Technical Construction File TCF/2007-01-15_RA_Am.1 certified by the Notified Body 0413, reference number 608185.

Technical references

Article 3.1(a)	Health	1999/519/EC
Article 3.1(a)	El. Safety	EN 61010-1:2001
Article 3.1(b)	EMC	EN 301 489-17
Article 3.2	Radio	ETS 300 328-2 V1.6.1
EMCD	EMC	EN 61000-6-2:2001

CE 0413 !

As manufacturer, we declare under our sole responsibility that the equipment follows the provisions of the Directive stated above.

Danderyd 2007-02-06

Original signed

.....

Martin Holmgren
Engineering Manager

Trimble AB
Box 64, Rinkebyvägen 17
SE-182 11 Danderyd, Sweden

Telephone No: +46 8 622 1000
Telefax: +46 8 753 2464
www.trimble.com

Org.No: 556550-9782
VAT.No: SE556550978201

Accessoire BT de panneau de Trimble

EC-Declaration of Conformity

to the Essential Requirements of the applicable
R&TTE Directive, 1999/5/EC, Annex III
including amendments by the CE marking Directive, 93/68/EEC

Product: **Panel BT Attachment**

Types / Models	***Part Numbers***
Panel BT Attachment, (Yellow)	58240001
Panel BT Attachment, (Grey)	58240012

Manufacturer:

Trimble AB
P.O. Box 64
SE-182 11 Danderyd
Sweden

This declaration is based on the full compliance of the products in accordance with European harmonized standards.

Technical references:

Article 3.1(a)	Health	1999/519/EC
Article 3.1(a)	El. Safety	EN 61010-1 (2001)
Article 3.1(b)	EMC	EN 301 489-17 V1.2.1 (2002-08)
Article 3.2	Radio	ETS 300 328 V1.6.1 (2004-11)
EMCD	EMC	EN 61000-6-2 (2001)

CE

As manufacturer, we declare under our sole responsibility that the equipment follows the provisions of the Directive stated above.

Danderyd 2006-11-21

Original signed

.....

Martin Holmgren
R&D Manager

Trimble AB
Box 64, Rinkebyvägen 17
SE-182 11 Danderyd, Sweden

Telephone No: +46 8 622 1000
Telefax: +46 8 753 2464
www.trimble.com

Org.No: 556550-9782
VAT.No: SE556550978201

Trimble MultiTrack Target

EC-Declaration of Conformity

to the Essential Requirements of the applicable
Directives, 89/336/EC and 73/23/EEC
including amendments by the CE marking Directive, 93/68/EEC

Product: **Accessories – Trimble S6 Series**

Types/Models	***Part Numbers***
Trimble MultiTrack target	58003013

Manufacturer:

Trimble AB
Box 64, Rinkebyvägen 17
SE-182 11 Danderyd
Sweden

This declaration is based on the full compliance of the products with the following European harmonized standards:

EMC: **EN 61326 (1997) + A1 (1998) + A2 (2001) + A3 (2003)** with requirements according to table 4 and table A1 regarding the following tests:

Radiated emission, CISPR 16-1 Class B equipment

Electrostatic discharge immunity (ESD), EN 61000-4-2
Contact discharge ±4 kV; Air discharge ±8 kV

Radiated immunity, EN 61000-4-3
Test level 10 V/m in the frequency range 80 – 1000 MHz

Laser Safety: **EN 60825-1:1994 + A1 (2002) + A2 (2001)**

CE

As manufacturer, we declare under our sole responsibility that the equipment follows the provisions of the Directives stated above.

Danderyd 2007-05-30

Original signed

.....

Martin Holmgren
Engineering Manager

Trimble AB
Box 64, Rinkebyvägen 17
SE-182 11 Danderyd, Sweden

Telephone No: +46 8 622 1000
Telefax: +46 8 753 2464
www.trimble.com

Org.No: 556550-9782
VAT.No: SE556550978201

Sommaire

Sécurité des batteries vii
Informations environnementales viii

1 Introduction

Bienvenue 2
Informations relatives 2
Assistance technique 2
Vos commentaires 2
Enregistrement 2

2 Contrôle et entretien

Contrôle du conteneur 4
Boîte de l'instrument 4
Rangement du harnais de transport 6
Boîte d'accessoires du kit alimentation 8
Boîte d'accessoires du kit robotique. 9
Boîte d'accessoires Kit de cible de visée arrière 10
Fixation de la boîte d'accessoires à la boîte de l'instrument 11
Entretien 12
Nettoyage 12
Elimination de l'humidité 12
Transport de l'instrument 13
Entretien 13

3 Premiers pas

Batterie 16
Informations relatives à la sécurité et à la protection de l'environnement 16
Chargement la batterie lithium-ion 17
Conditionnement de la batterie 18
Comportement des LED du chargeur 20
Insertion de la batterie interne 21
Adaptateur multiple Trimble 22
Raccordement de l'adaptateur multiple Trimble 23
Description de l'instrument 25
Touche Marche/Arrêt 26
Ecran Face 2 27
Fil à plomb optique 29
Poignée 30
Informations sur les lasers et les LED 32
Station totale de série DR 300+ SPS Trimble 32

4 Installation

Installation 36
Stabilité de l'installation. 36
Stabilité de mesure 37
Démarrage de l'instrument 37
Nivellement 40
Configuration de l'instrument 42
Paramètres radio 43
Paramètres Bluetooth® 47
Menu Réglages 49
Informations sur la version du firmware 62
Informations sur la version du firmware 62
Sélectionner langue 63
Le pointeur laser 64
Alignement du pointeur laser 64
Réglage du faisceau laser 65
Mesure de la Hauteur de l'instrument 68
Réglage du fil à plomb optique 70
Liste de contrôle avant la mesure 72
Fixation du Trimble CU/Couvercle de protection 73
Dépose du Trimble CU/Couvercle de protection 74
Connexion d'un TSC2 76
Mode servo et Autolock 76
Mode robotique 78
Comment transporter l'instrument 79

5 Méthodes de fonctionnement de l'instrument

Introduction 82
Topographie conventionnelle avec servocommande 82
Mesure Autolock 82
Mesure robotique. 83
Contrôle et guidage d'engin 83
Capacité Advance Tracking Sensor (ATS) (Capteur de poursuite avancé) 84

6 Technologie de l'instrument

Technologie de positionnement 3D 86
Correction en cas de nivellement incorrect 86
Correction des erreurs de collimation 86
Station totale de série SPS Trimble avec Autolock 87
Correction de l'inclinaison de l'axe des tourillons. 88
Calcul de moyennes pour réduire les erreurs de visée 89
Technologie de mesure des distances 89
DR 300+. 89
Divergence de faisceau 90
Serveur de trajectoire 92

Tracklight 93
Technologie servo 94
Servocommande de positionnement 95
Servocommande de mise au point 96
Gestion de l'alimentation 97
Instrument autonome. 97
Instrument avec Trimble CU connecté 98
Alimentation électrique 99
Alimentation électrique interne. 99
Alimentation électrique externe 100
Recharge de la batterie 101
Message batterie faible 102
Communication externe. 102

7 Options et accessoires

Autolock 104
Pointage 106
Comment vérifier le pointage. 106
Canne Trimble Stake Writer. 107
ID cible Trimble 107
Cible MT900 111
Boîte de jonction 112
Cible Trimble MultiTrack 113
Caractéristiques 113
Dimensions 114
Installer et retirer la batterie 114
Mesure de la hauteur de la cible visée arrière 116
Support robotique Trimble 118
Gestion de l'alimentation 119
Fixation d'une batterie 120
Dépose d'une batterie 121
Fixation d'un contrôleur Trimble CU 122
Dépose d'un contrôleur Trimble CU. 123
Fixation du support robotique Trimble sur la canne 124
Dépose du support robotique Trimble de la canne. 125
Radio 126
Radio interne 126
Radio externe 2,4 GHz 127
Installation de la batterie 128
Dépose de la batterie 129
Kit d'extension d'antenne radio 130
Option de poignée amovible. 131

Index

CHAPITRE

1

Introduction

Dans ce chapitre:

- Bienvenue
- Informations relatives
- Assistance technique
- Vos commentaires
- Enregistrement

Bienvenue

Bienvenue dans le Manuel de l'utilisateur Station Totale SPS Trimble. Ce manuel décrit comment installer et utiliser la station Totale de série SPS Trimble. Même si vous avez utilisé une station totale optique auparavant, Trimble vous recommande de lire attentivement ce manuel afin de vous renseigner sur les caractéristiques spéciales du produit.

Informations relatives

Pour de plus amples informations concernant ce produit, veuillez visiter notre site web:
www.trimble.com

Assistance technique

Si vous avez un problème et vous ne pouvez pas trouver les informations requises dans la documentation du produit, *contactez votre agence locale.* Autrement, effectuez l'une des choses suivantes:

- Demandez au support technique du site Web Trimble www.trimble.com/support/support.htm
- Envoyer un courrier électronique à trimble_support@trimble.com

Vos commentaires

Vos commentaires concernant la documentation nous aident à l'améliorer avec chaque révision.
Envoyez vos commentaires par messagerie électronique à ReaderFeedback@trimble.com.

Enregistrement

Afin de recevoir des informations concernant les mises à jour et les nouveaux produits, veuillez vous inscrire dans le site web Trimble.
www.trimble.com/register

CHAPITRE

2

Contrôle et entretien

Dans ce chapitre:

- Contrôle du conteneur
- Boîte de l'instrument
- Boîte d'accessoires du kit alimentation
- Boîte d'accessoires du kit robotique.
- Boîte d'accessoires Kit de cible de visée arrière
- Entretien
- Transport de l'instrument
- Entretien

Contrôle du conteneur

Contrôlez le conteneur d'expédition. S'il arrive en mauvaise condition, contrôlez l'équipement en cas de dommage visible. S'il y a d'éventuels dommages, déposez immédiatement une réclamation auprès du transporteur et avertissez l'agence de vente Trimble. Conservez l'emballage d'expédition afin que le transporteur puisse le contrôler.

Boîte de l'instrument

Lors du déballage de l'instrument, vérifiez que tous les articles commandés soient reçus. La figures ci-dessous est un exemple de la position de tous les articles dans la boîte de l'instrument. Voir Figure 2.1.

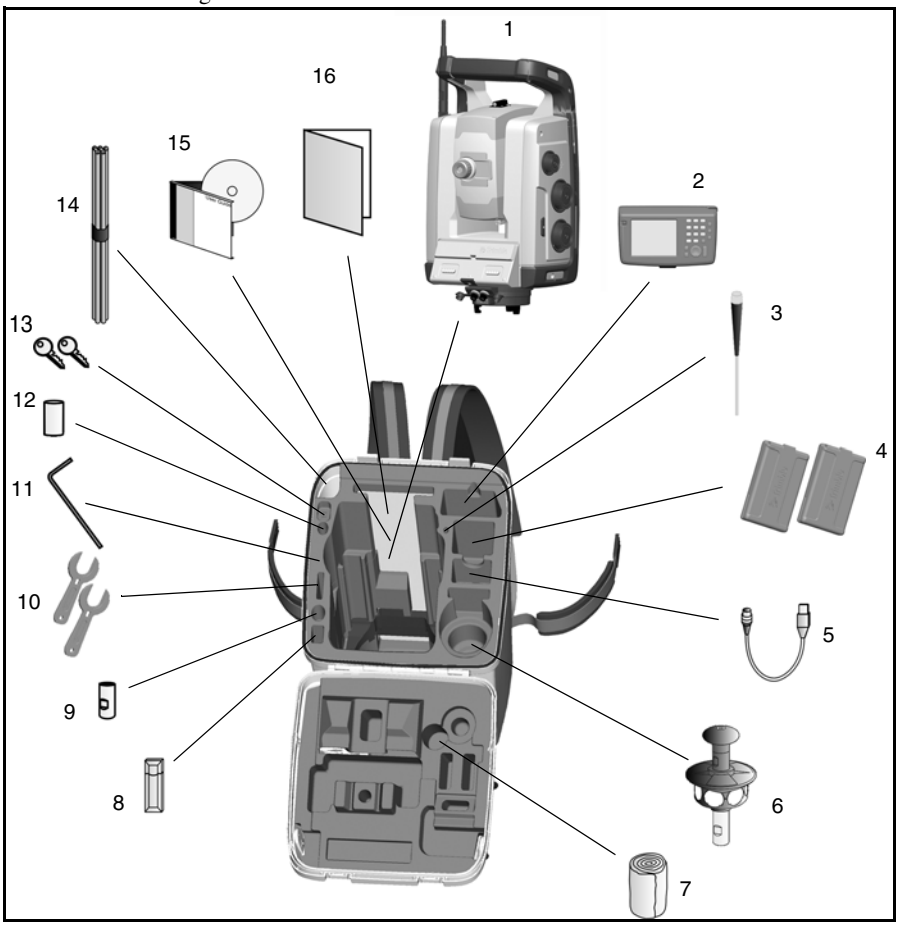


Figure 2.1 Position des articles dans la boîte de l'instrument

Note – ** Non fourni.*

Note – *Certains des éléments de la figure 2.1 sont optionnels ; tous ne sont pas fournis avec l'instrument, certains sont fournis avec la boîte d'accessoire du kit.*

Article	Description
1	Instrument Station totale de série SPS
2	Contrôleur Trimble CU**)
3	Clé allen
4	Batteries internes (2x)**
5	Câble à l'USB pour fiche USB ou carte CF**
6	Prisme 360° avec mini-canne**
7	Couvercle imperméable
8	Carte mémoire**
9	Adaptateur de mini-canne**
10	Outils pour l'ID cible (2x)**
11	Outil pour la poignée (clé Torx T30)
12	Outils pour l'embase et le plomb optique
13	Clés pour la boîte de l'instrument (2x
14	Mètre de la hauteur d'Instrument**
15	CD du Manuel de l'utilisateur Station totale de série SPS
16	Mode d'emploi et Fiche de référence rapide
	Couvercle pour objectif (non illustré)
	Couvercle pour le support panneau, monté sur l'instrument (non illustré)

** Elément non standard

Attention – Lors de l'expédition d'un instrument, vérifiez que le Trimble CU ne soit pas attaché à l'instrument. Placez le Trimble CU dans son propre compartiment dans la boîte de transport afin d'éviter tout dommage à l'instrument. Voir Figure 2.1

Rangement du harnais de transport

Lorsque les harnais de transport ne sont pas utilisés, vous pouvez les ranger dans le compartiment de harnais sur la boîte de l'instrument.

Astuce – Rangez les ceintures ventrales dans le compartiment en premier, avant les bretelles.

Pour sortir et utiliser le harnais de transport:

1. Pressez la fermeture du couvercle de compartiment vers le bas et ouvrez le compartiment de harnais de transport. Voir Figure 2.2

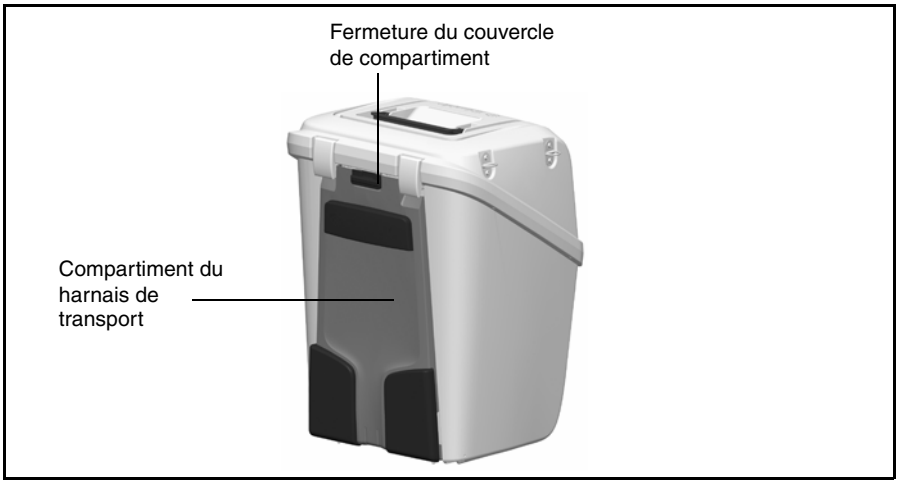


Figure 2.2 Boîte de l'instrument avec le harnais de transport rangé dans le compartiment

2. Faites sortir le harnais du compartiment. Le harnais est déjà attaché à la boîte de l'instrument. Voir Figure 2.3

Figure 2.3 Ajustage du harnais de transport

3. Fermez le couvercle de compartiment, assurez-vous de ne pas coincer le harnais de transport. Voir Figure 2.4

Figure 2.4 Boîte de l'instrument avec le harnais prêt à utiliser

Boîte d’accessoires du kit alimentation

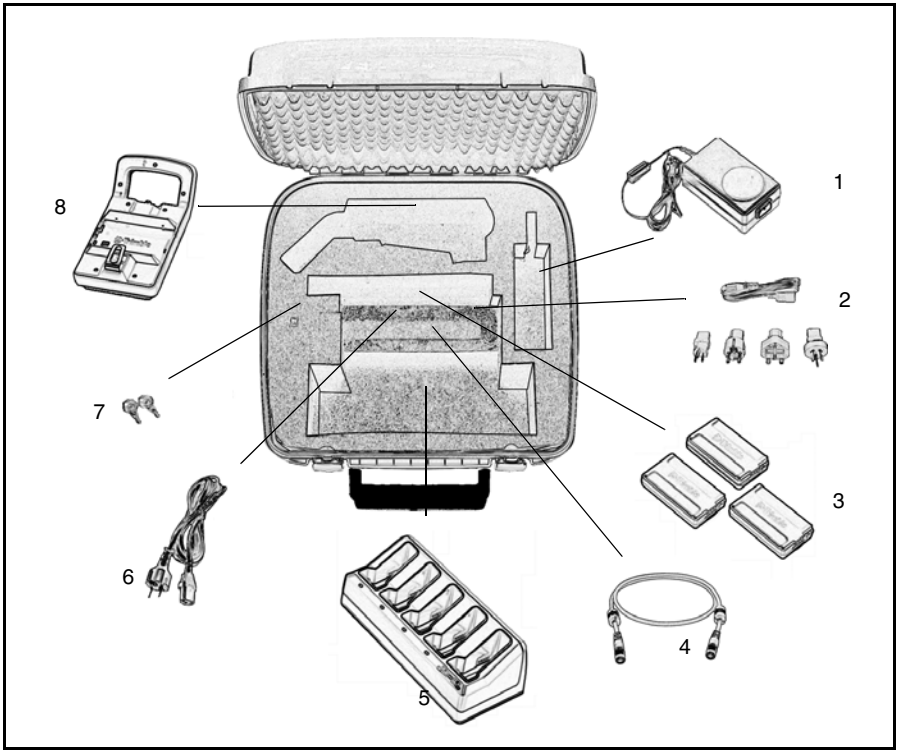


Figure 2.5 Boîte d’accessoires du kit alimentation. La figure illustre un exemple de la position de chaque article dans la boîte

Art	Description
1	Alimentation du chargeur de batterie
2	Kit d’adaptateur d’alimentation
3	Batteries (3 batteries - kit d’alimentation robotique) (2 batteries - kit d’alimentation Servo et Autolock)
4	Câble d’alimentation
5	Chargeur de batterie
6	Câble d’alimentation batterie externe
7	Clés de la boîte d’accessoires (2x)
8	Adaptateur multi-batterie (compris seulement dans le kit d’alimentation robotique)

Boîte d’accessoires du kit robotique.

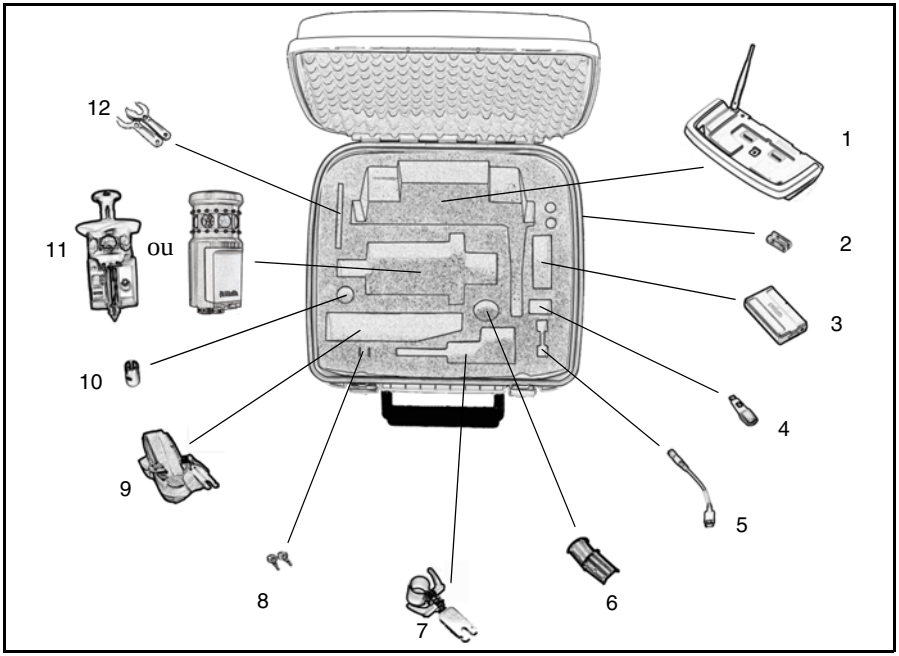


Figure 2.6 Contenu de la boîte d’accessoire du kit robotique

Art.	Description
1	Support avancé Trimble
2	Batteries AA (2x)**
3	Batterie
4	Carte mémoire (pas comprise)
5	Câble à USB pour mémoire USB ou carte CRF (compris avec le kit du contrôleur)
6	Adaptateur à canne
7	Adaptateur à canne standard
8	Clés de la boîte d’accessoires (2x)
9	Harnais de transport du contrôleur
10	Adaptateur à mini-canne
11	Prisme 360° avec mini-canne et ID cible ou cible Multitrack
12	Outils pour l’ID cible (2x)

** Elément non standard

Boîte d'accessoires Kit de cible de visée arrière

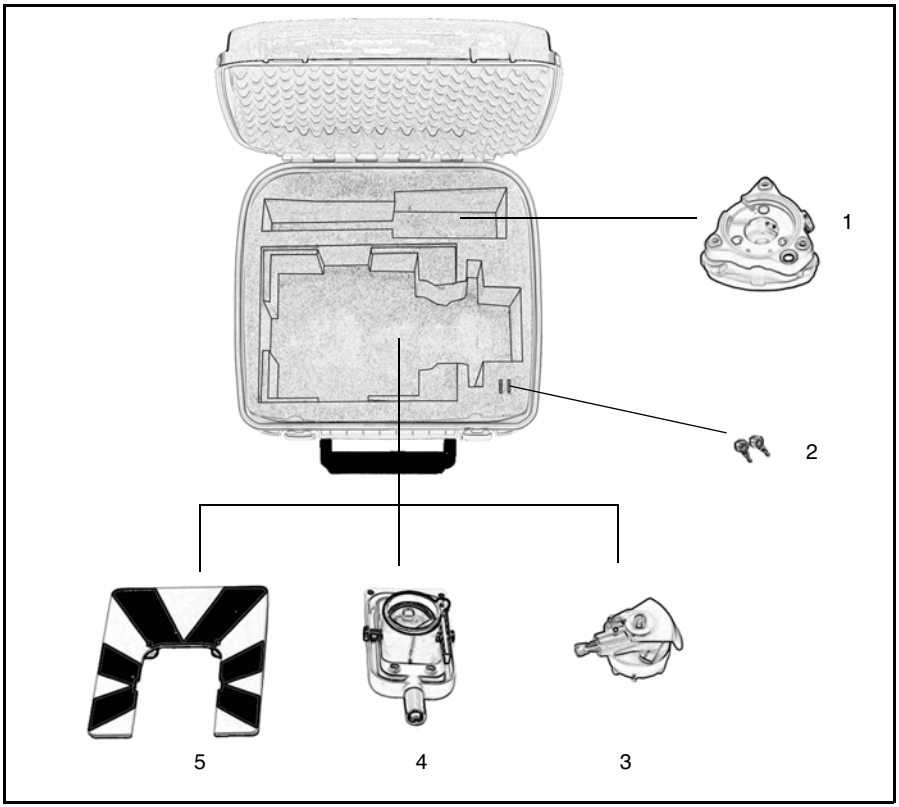


Figure 2.7 Contenu de la boîte d'accessoires dukit de cible visée arrière

Art.	Description
1	Embase
2	Clés de la boîte d'accessoires (2x)
3	Base de prisme avec niveau et plomb optique
4	Prisme
5	Cible de pointage

Fixation de la boîte d'accessoires à la boîte de l'instrument

La boîte d'accessoires peut être attachée à la partie supérieure de la boîte de l'instrument afin de la transporter au chantier. Utilisez les sangles (pas comprises) comme illustré dans la Figure 2.8.

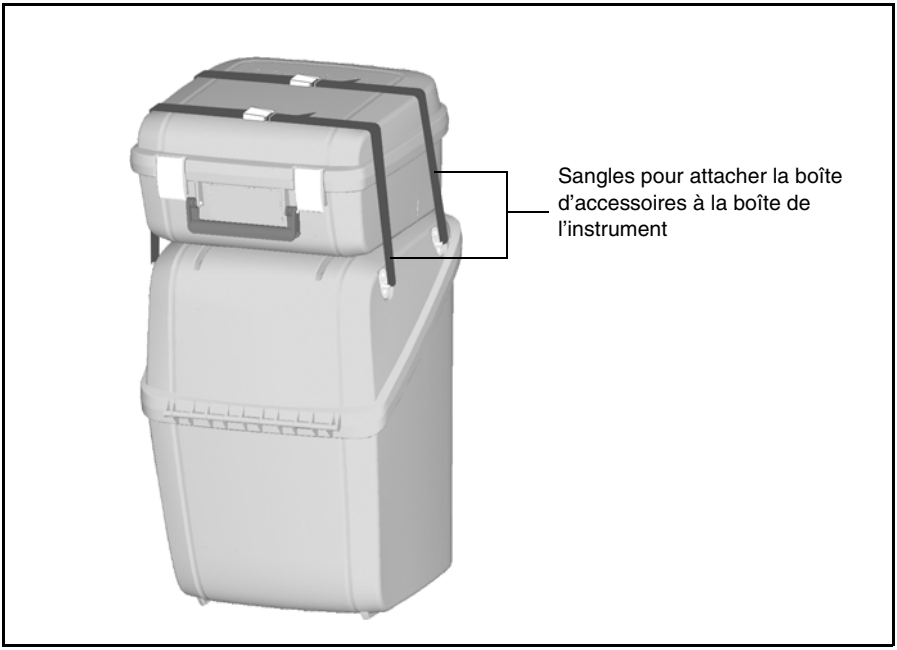


Figure 2.8 Boîte d'accessoires montée sur la partie supérieure de la boîte de l'instrument

Entretien

Avertissement – Ne pas enlever le couvercle d'instrument de l'instrument. Une station totale SPS Trimble est conçue pour résister aux pertubations électromagnétiques normales mais il contient des circuits sensibles à l'électricité statique/ Si une personne non autorisée ouvre le couvercle d'instrument, le fonctionnement de l'instrument n'est pas garanti et la garantie n'est plus valide.

La station totale SPS Trimble est conçue et testée pour résister aux conditions de terrain, mais comme tout instrument de précision, elle a besoin d'entretien. Prenez les étapes suivantes afin d'obtenir les meilleurs résultats de l'instrument:

- Evitez les chocs ou tout traitement négligent de l'équipement.
- Maintenez les lentilles et les réflecteurs propres. N'utilisez que du papier pour lentilles ou d'autre matériel conçu spécifiquement pour le nettoyage d'équipement optique.
- Maintenez l'instrument protégé et dans une position verticale, de préférence dans la boîte de l'instrument.
- Ne transportez pas l'instrument lorsqu'il est monté sur un trépied. Cela pourrait endommager les vis de l'embase.
- Ne transportez pas l'instrument par le corps de lunette. Utilisez la poignée.
- Lorsque des mesures très précises sont requises, vérifiez que l'instrument se soit adapté à la température ambiante. Des variations importantes de température de l'instrument peuvent affecter la précision.

Nettoyage

Attention – Ne jamais utiliser des détergents forts tels que la benzine ou de diluant sur l'instrument ou la boîte de l'instrument.

Faites attention lors du nettoyage de l'instrument, surtout lors de l'enlèvement de sable ou de poussière des lentilles et des réflecteurs. N'utilisez jamais un chiffon sale ou épais ou du papier épais. Trimble vous recommande d'utiliser du papier de lentille anti-statique, un tampon d'ouate ou une brosse de lentille.

Elimination de l'humidité

Si l'instrument a été utilisé dans les conditions humides, amenez l'instrument à l'intérieur et enlevez-le de sa boîte. Laissez l'instrument se sécher tout seul. S'il y a de la condensation sur les lentilles, laissez l'humidité d'évaporer toute seule. Laissez la boîte de transport ouverte jusqu'à ce que toute l'humidité soit évaporée.

Transport de l'instrument

Il faut toujours transporter l'instrument dans une boîte d'instrument fermée à clé. Pour les voyages plus longs, transportez l'instrument dans la boîte de l'instrument et dans le conteneur d'expédition original.

Attention – Lors de l'expédition d'un instrument, vérifiez que le Trimble CU ne soit pas attaché à l'instrument. Placez le Trimble CU dans son propre compartiment dans la boîte de transport afin d'éviter tout dommage à l'instrument. Voir Figure 2.1

Entretien

Note – *Aucune pièce de la Station totale SPS Trimble ne peut être entretenue par l'utilisateur.*

Trimble vous recommande de retourner l'instrument dans une agence de service Trimble autorisée pour l'entretien et l'étalonnage une fois par an. Ceci pour garantir que les précisions de positionnement spécifiées soient maintenues.

Lors de l'expédition de l'instrument au centre de service, il faut indiquer de façon bien lisible le nom de l'expéditeur et du récepteur sur la boîte de l'instrument. Si des réparations sont requises, attachez une note dans la boîte de l'instrument. Cette note doit décrire tout défaut ou problème, et indiquer qu'un entretien est nécessaire.

CHAPITRE

3

Premiers pas

Dans ce chapitre:

- Batterie
- Description de l'instrument
- Informations sur les lasers et les LED

Batterie

Avant de charger ou d'utiliser une batterie, il est important de lire et de comprendre les informations relatives à la sécurité et à la protection de l'environnement.

Informations relatives à la sécurité et à la protection de l'environnement

Avertissement – Ne pas endommager la batterie rechargeable lithium-ion. Une batterie endommagée peut provoquer une explosion ou un feu et peut entraîner des blessures corporelles et/ou des dommages matériels. Pour éviter blessures ou dommages:
– Ne pas utiliser ni charger la batterie si elle montre des signes de détérioration. Les signes de détérioration englobent, sans toutefois s'y limiter, la décoloration, la déformation et les fuites.
– Ne pas exposer la batterie au feu, aux température élevées ou au rayons directs du soleil.
– Ne pas immerger la batterie dans l'eau.
– Ne pas utiliser ni stocker la batterie à l'intérieur d'un véhicule par temps chaud.
– Ne pas faire tomber ni percer la batterie.
– Ne pas ouvrir la batterie ni en court-circuiter les contacts.

Avertissement – Evitez tout contact avec la batterie lithium-ion rechargeable en cas de fuite apparente. L'électrolyte liquide est corrosif et tout contact peut provoquer des blessures corporelles et/ou des dommages matériels. Pour éviter blessures et dommages:
– si la batterie fuit, évitez tout contact avec l'électrolyte liquide.
– en cas de contact avec les yeux, rincez-les immédiatement à l'eau claire et consultez un médecin. Ne vous frottez pas les yeux!
– Si de l'électrolyte entre en contact avec la peau ou vos vêtements, lavez-les immédiatement à l'eau claire pour éliminer l'électrolyte.

Avertissement – Ne charger et n'utiliser la batterie lithium-ion rechargeable que dans le strict respect des instructions. Le chargement et l'utilisation de la batterie sur un équipement non agréé peut provoquer une explosition ou un feu et peut entraîner des blessures corporelles et/ou des dommages matériels. Pour éviter blessures et dommages:
– Ne pas charger ni utiliser la batterie si elle présente des signes de dommages ou de fuite.
– Ne charger la batterie lithium-ion que dans un produit Trimble conçu pour la charger. Veuillez suivre toutes les instructions fournies avec le chargeur de batteries.
– Arrêtez de charger une batterie qui dégage beaucoup de chaleur ou une odeur de brûlé.
– N'utiliser la batterie que dans un équipement Trimble conçu pour l'accueillir.
– N'utiliser la batterie que pour son utilisation prévue et conformément aux instructions de la documentation.

Elimination

- Décharger la batterie avant élimination.
- Eliminez la batterie usagée avec le souci de protéger l'environnement, conformément aux réglementations locales et nationales, voir aussi Informations environnementales, à la page viii.

Chargement la batterie lithium-ion

La batterie est livrée partiellement chargée. Chargez la batterie intégralement avant de l'utiliser pour la première fois.

- Pour charger la batterie, n'utiliser qu'un chargeur recommandé par Trimble pour le recharger la batterie lithium-ion.
- Charger la batterie avant d'utiliser la station totale si l'équipement a été stocké pendant plus de six mois.

Le chargeur fonctionne entre 0 °C et 40 °C. Le chargement d'une batterie dans la plage de température comprise entre 0 et 5 °C prendra plus longtemps que le chargement à température ambiante.

Attention – S'assurer que rien n'obstrue les fentes d'aération à l'arrière du chargeur. Le fond du chargeur chauffe pendant le chargement.

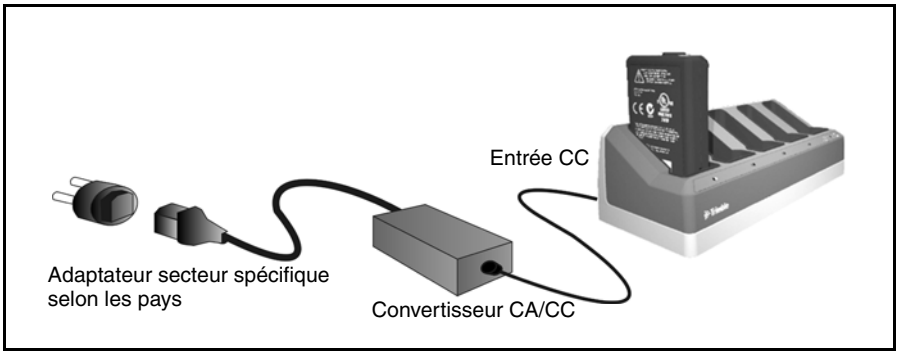


Figure 3.9 Chargeur de batterie

Pour charger la batterie:

1. S'assurer que les fentes d'aération à l'arrière du chargeur ne sont pas bouchées.
2. Placer le chargeur sur une surface dure, plate et de niveau pour s'assurer que l'air circule bien sous le chargeur.
3. Pour brancher le chargeur, utiliser le convertisseur CA/CC. Le chargeur analyse les logements pour chercher une batterie. Le témoin vert clignote sur le logement analysé.

4. Placer la batterie dans n'importe quel logement. Pour obtenir une explication des voyants LED, voir page 19.
5. A température ambiante, le chargement dure environ 3 heures par batterie. Si plusieurs batteries sont sous charge dans le chargeur de batteries, elles seront chargées l'une après l'autre et de gauche à droite.

Laisser une batterie très déchargée ou court-circuitée toute la nuit dans le chargeur pour essayer de récupérer la batterie. Généralement, une batterie court-circuité est récupérée dès que le logement est analysé. Quand la LED jaune-ambre s'éteint, la batterie est récupérée. Si la LED jaune-ambre reste allumée, c'est que la batterie ne fonctionne plus et il faut la remplacer.

Conditionnement de la batterie

Charger la batterie comme décrit ci-dessus. S'assurer que les fentes d'aération à l'arrière du chargeur ne sont pas bouchées et que le chargeur est posé sur une surface plate et de niveau.

Si la LED jaune-ambre d'un logement clignote, c'est que la batterie occupant ce logement nécessite un conditionnement.

Une batterie ayant subi jusqu'à 20 cycles consécutifs de charge/décharge incomplète nécessite un conditionnement et va déclencher le voyant de conditionnement requis. Un cycle de charge/décharge intégrale est défini comme utilisant plus de 90% de la capacité de la batterie. Une batterie requiert un conditionnement si la jauge de puissance (indicateur de capacité de la batterie) de la batterie évalue la capacité de la batterie de manière erronée de plus de 8%. La batterie peut toujours être utilisée sans danger mais la jauge de puissance risque de ne plus être exacte, ce qui va réduite la durée d'utilisation de la batterie sur le terrain.

L'utilisation de toute la capacité de la batterie avant recharge va réinitialiser l'indicateur. Le chargeur aussi a la possibilité d'exécuter un cycle de conditionnement.

Pour conditionner la batterie:

1. Pressez le bouton de conditionnement à l'arrière du chargeur. La LED jaune-ambre se stabilise et toutes les LED vertes commencent à clignoter. Relâchez le bouton de conditionnement. Voir Figure 3.10

En mode conditionnement, le chargeur recharge la batterie. Le chargeur décharge toute batterie nécessitant un conditionnement, puis commence à la recharger.

Le conditionnement d'une seule batterie peut prendre jusqu'à 24 heures. Le conditionnement de cinq batteries peut prendre jusqu'à 60 heures. Trimble vous recommande de conditionner la ou les batteries pendant le week-end.

Attention – Le fond du chargeur chauffe pendant le conditionnement. Ne pas toucher la plaque de fond.

2. Si vous réappuyez sur le bouton de conditionnement alors que ce dernier est en cours, la procédure de conditionnement est annulée. Pour qu'il réussisse, un cycle de conditionnement ne doit pas être interrompu.

Figure 3.10 Bouton de conditionnement du chargeur de batterie

Comportement des LED du chargeur

Etat	LED jaune-ambre	LED verte
Aucune batterie détectée (ou batterie défectueuse)	ALLUMEE	ETEINTE
Batterie détectée (recharge non commencée)		
Conditionnement inutile	ETEINTE	ETEINTE
Conditionnement requis	CLIGNOTE	ETEINTE
Recharge en cours		
Conditionnement inutile	ETEINTE	CLIGNOTE
Conditionnement requis	CLIGNOTE	CLIGNOTE
Conditionnement en cours	ALLUMEE	CLIGNOTE
Conditionnement terminé (batterie intégralement chargée)	ALLUMEE	ALLUMEE
Batterie intégralement chargée		
Conditionnement inutile	ETEINTE	ALLUMEEE
Conditionnement requis	CLIGNOTE	ALLUMEE

Pour des informations sur les LED de la jauge de puissance de la batterie, voir aussi Gestion de l'alimentation, à la page 97.

Insertion de la batterie interne

La batterie interne de la station totale de série SPS Trimble se trouve sur le côté de l'instrument. Il est très facile d'enlever et de remplacer cette batterie. Pour insérer la batterie:

1. Déclipsez le logement de batterie
2. Glissez la batterie à l'intérieur de l'instrument avec les bornes de la batterie tournées vers le haut de l'appareil. Voir Figure 3.11

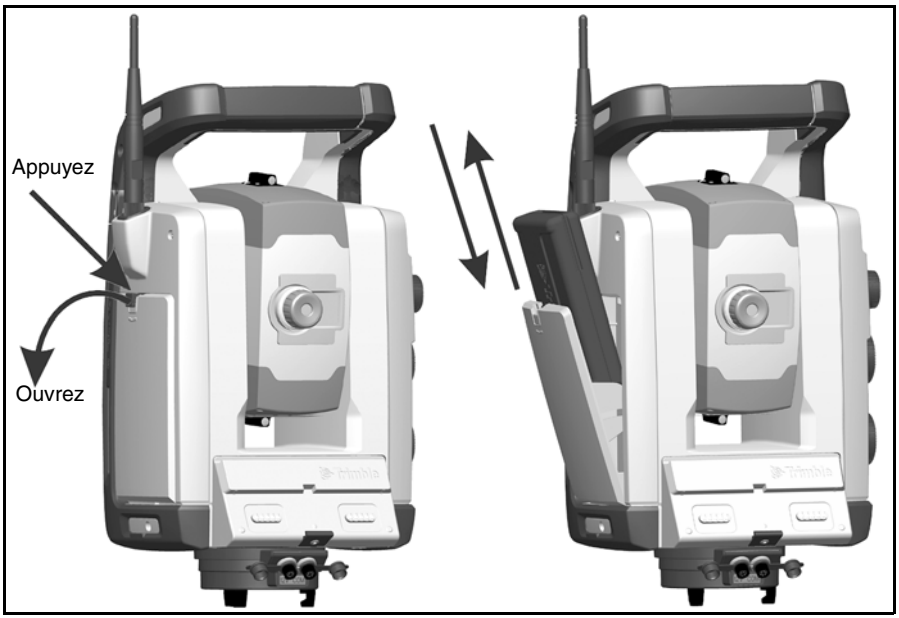


Figure 3.11 Sortie et remplacement de la batterie interne

Adaptateur multiple Trimble

Avertissement – N'utiliser que la batterie et le câble spécifiés avec l'adaptateur multiple. N'utiliser l'adaptateur que pour alimenter le produit Trimble indiqué. Ne jamais essayer de charger des batteries pendant qu'elles sont dans l'adaptateur. Observez les avertissements au chapitre Batterie de ce manuel.

L'adaptateur multiple est un adaptateur de batterie externe pouvant contenir et raccorder jusqu'à trois batteries Station totale de série SPS Trimble. L'adaptateur multiple est doté d'un crochet permettant de l'accrocher au trépied. Voir Figure 3.12

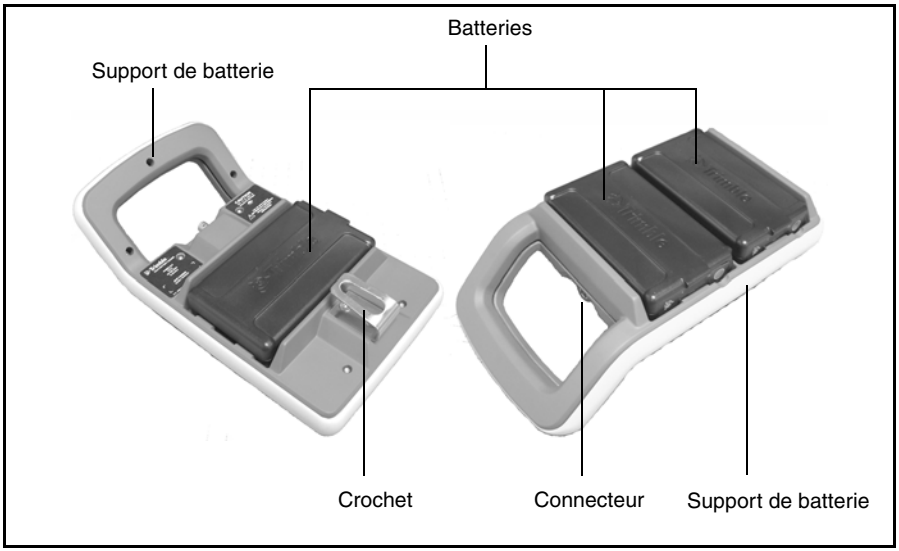


Figure 3.12 Adaptateur de batterie multiple

Raccordement de l'adaptateur multiple Trimble

L'adaptateur multiple peut être raccordé à la Station totale de série SPS Trimble à l'aide d'un câble de batterie Trimble standard Hirose à 6 broches. Voir Figure 3.13

Attention – N'utiliser que les câbles gris à connecteurs Hirose à 6 broches de Trimble lors du raccordement d'un câble à l'instrument et à l'adaptateur multiple.

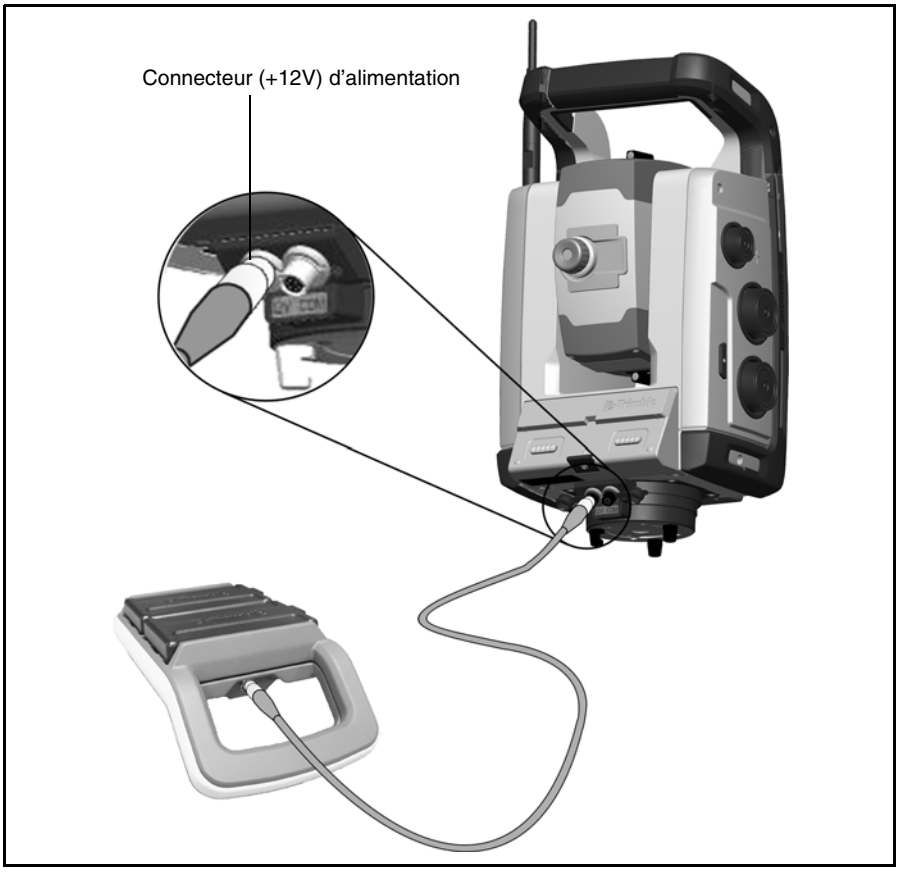
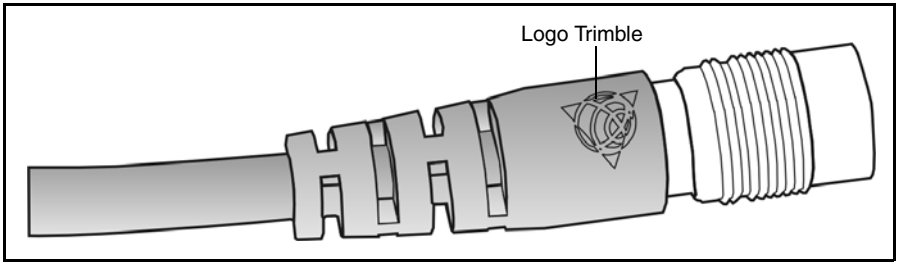


Figure 3.13 Raccordement de l'adaptateur multiple

Astuce – Lors du raccordement du câble à l'instrument, le logo Trimble du connecteur doit être tourné vers le haut.


Logo Trimble

Description de l'instrument

Ce chapitre décrit les commandes de l'instrument. Trimble vous recommande de prendre le temps de vous familiariser avec les noms et les emplacements des commandes. Voir Figure 3.14 et Figure 3.15

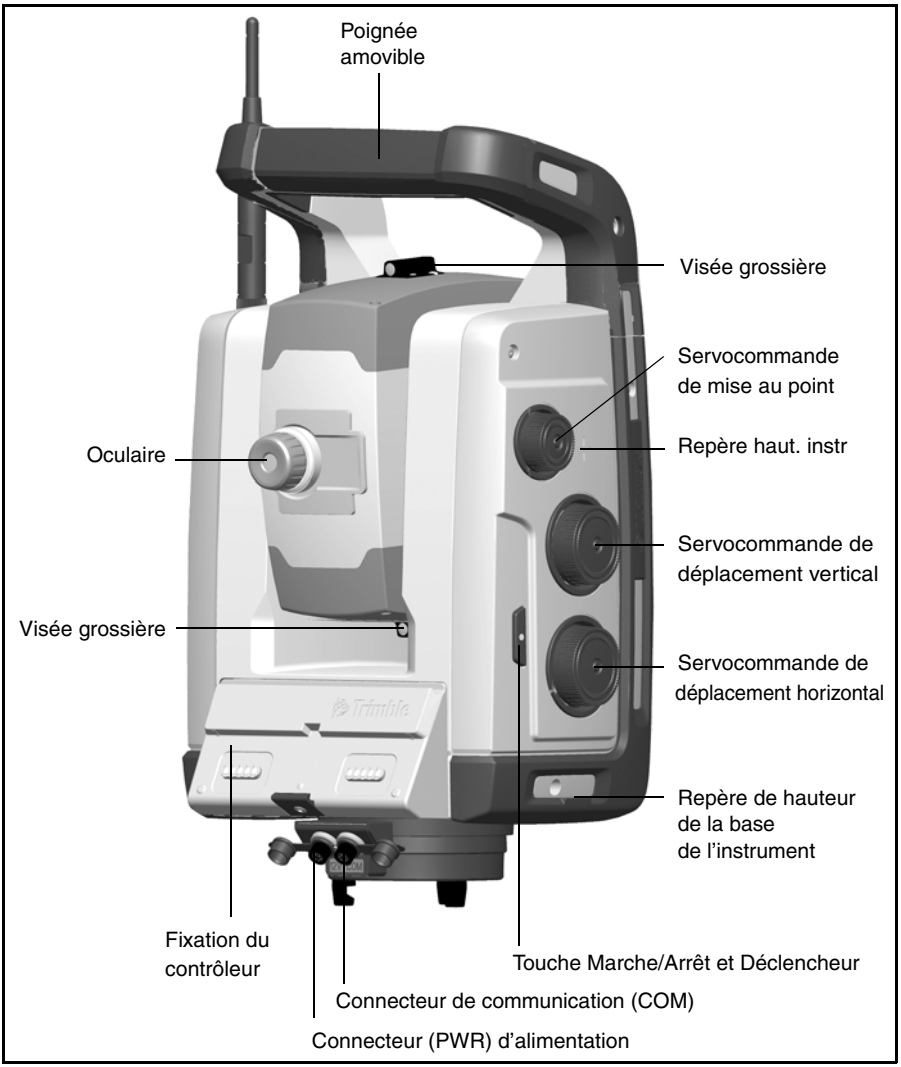


Figure 3.14 Vue côté opérateur de la Station totale de série SPS Trimble

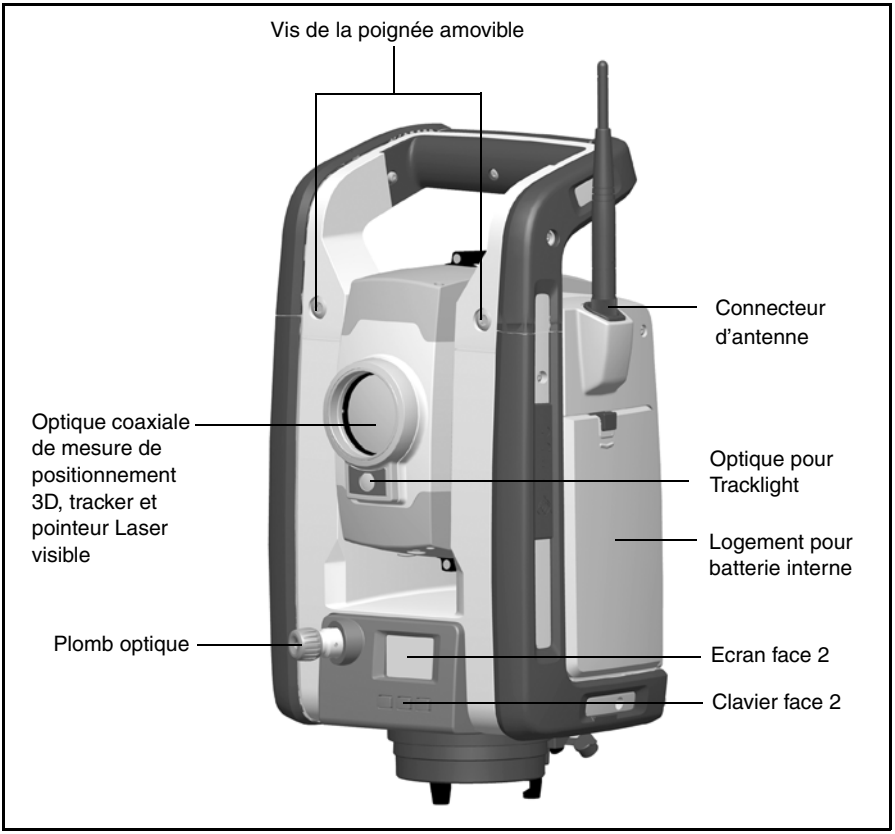

Vis de la poignée amovible
Connecteur d'antenne
Optique coaxiale de mesure de positionnement 3D, tracker et pointeur Laser visible
Optique pour Tracklight
Logement pour batterie interne
Plomb optique
Ecran face 2
Clavier face 2

Figure 3.15 Vue de face de la Station totale de série SPS Trimble

Touche Marche/Arrêt

Quand aucun Trimble CU n'est rattaché à l'instrument, la touche Marche/Arrêt initialise l'instrument. Une LED dans la touche Marche/Arrêt indique si l'instrument est allumé. Une lumière stable indique que l'appareil est allumé et une lumière clignotante indique le mode attente.

Ecran Face 2

L'écran face 2 est un écran graphique avec rétro-éclairage et trois boutons de commande. Voir Figure 3.16

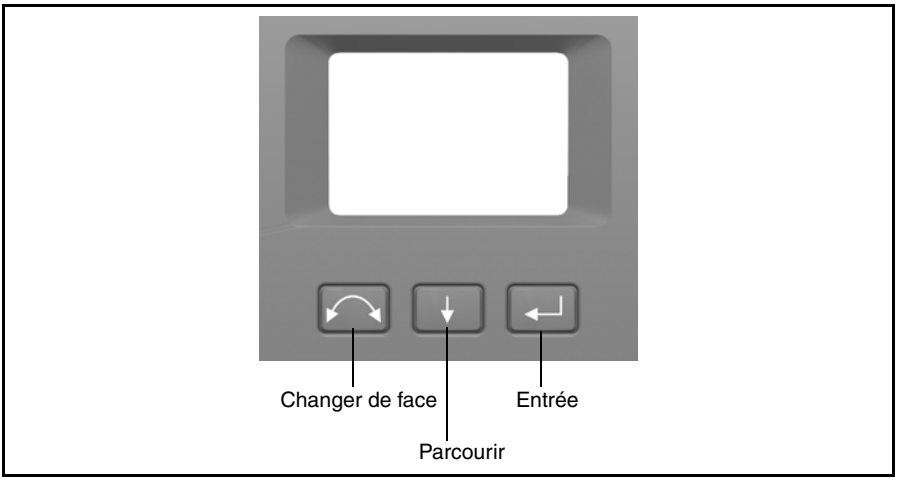


Figure 3.16 Ecran face 2 et clavier

Quand une fonction secondaire est disponible sur un bouton, une icône s'affiche en bas de l'écran. Pour accéder à la fonction secondaire, pressez et maintenez enfoncée la touche appropriée.

Quand un Trimble CU est rattaché à l'instrument, le logiciel tournant sur l'appareil commande l'écran et le clavier face 2 et détermine les fonctions secondaires disponibles. Pour des détails sur la manière dont le logiciel commande l'écran face 2, consultez la documentation du logiciel de terrain.

Quand aucun Trimble CU n'est rattaché à l'instrument et que vous allumez l'instrument à l'aide de la touche Marche/Arrêt, l'écran face 2 affiche un écran de nivellement électronique. Voir Figure 3.17

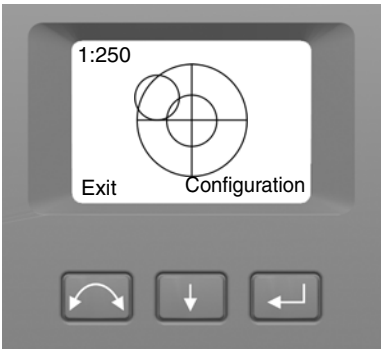


Figure 3.17 Ecran de nivellement électronique de l'écran face 2

Pour savoir comment accéder au menu du compensateur et au menu de réglage de l'instrument de l'écran et du clavier face 2, voir Configuration de l'instrument à la page 42.

Fil à plomb optique

L'instrument est équipé d'un fil à plomb optique à grossissement 2 fois et d'une plage de mise au point de 0,5 m à l'infini. L'instrument peut être positionné avec une précision de 0,5 mm à 1,5 m au-dessus d'un repère au sol.

Figure 3.18 Fil à plomb optique

Comme illustré sur Figure 3.18:

- Pour faire la mise au point du réticule, tournez l'oculaire.
- Pour faire la mise au point du fil à plomb optique par rapport au sol, enfoncez ou tirez sur le fil à plomb optique.

Pour savoir comment régler le fil à plomb optique, voir Réglage du fil à plomb optique à la page 70.

Poignée

La poignée de l'instrument Station totale de série SPS Trimble est amovible pour les mesures effectuées dans un espace restreint, ou par exemple lorsque la poignée obstrue la ligne de visée.

La poignée de l'instrument est positionnée de façon à ne pas cacher des mesures dans la position face I, et à ne pas limiter une mise à l'aplomb verticale au-dessus ou en-dessous d'un repère ou une visée vers le haut dans un puits vertical, voir aussi Option de poignée amovible, à la page 132.

Il est possible de démonter la poignée comme suit:

1. Dévissez les deux vis Torx fixant la poignée à l'instrument, utilisez une clé Torx T30.
2. Sortez la poignée en la faisant glisser horizontalement à l'avant de l'instrument. Voir Figure 3.19 et Figure 3.20

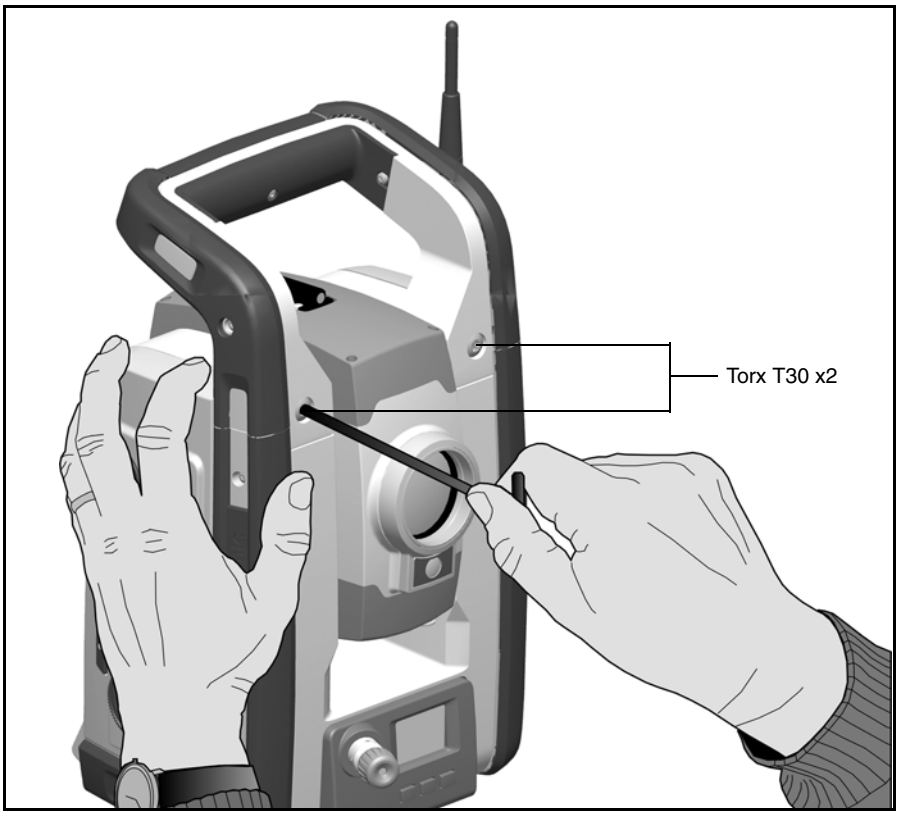


Figure 3.19 Démontage de la poignée

Figure 3.20 Démontage de la poignée de l'instrument

Fixation de la poignée:

La fixation de la poignée s'effectue dans l'ordre inverse du démontage décrit ci-dessus.

Attention – Assurez-vous que la poignée est fermement fixée avant de soulever l'instrument.

Informations sur les lasers et les LED

Pour de plus amples informations, voir Sécurité Laser à la page v.

Station totale de série DR 300+ SPS Trimble

La Station totale de série DR 300+ SPS Trimble a été testée et conforme aux règlements en vigueur pour un produit laser de Classe 1 et de Classe 2,voir la Figure 3.21.

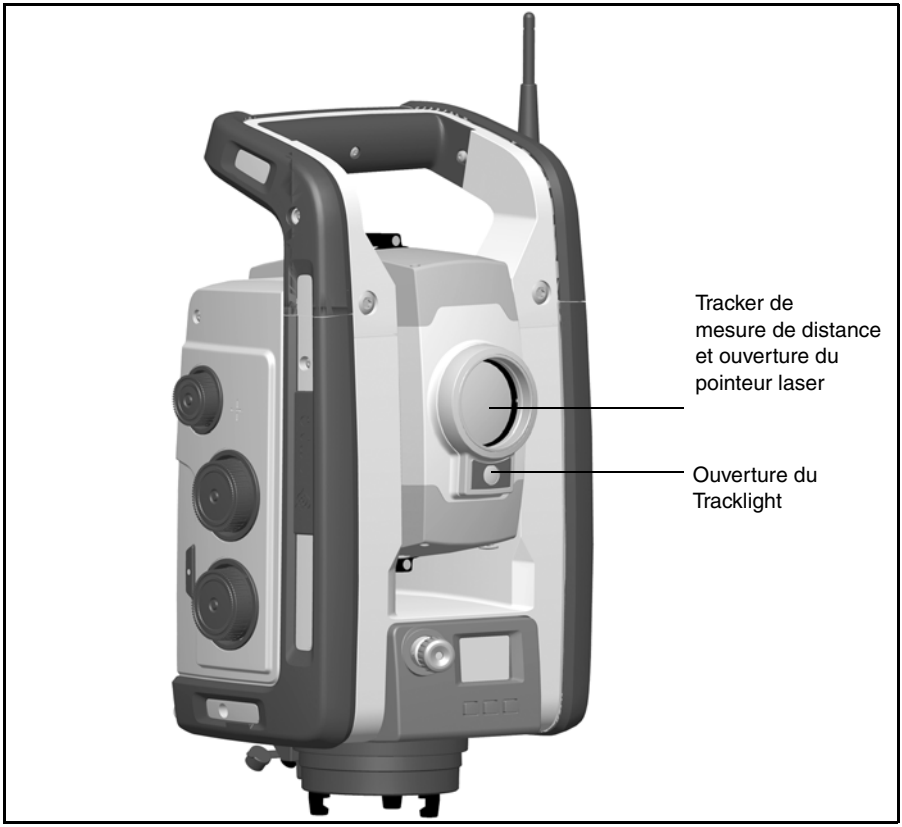


Figure 3.21 La Station totale de série DR300+ SPS Trimble

L'étiquette d'avertissement du pointeur laser se trouve sur la face supérieure du télémètre. Voir la Figure 3.22

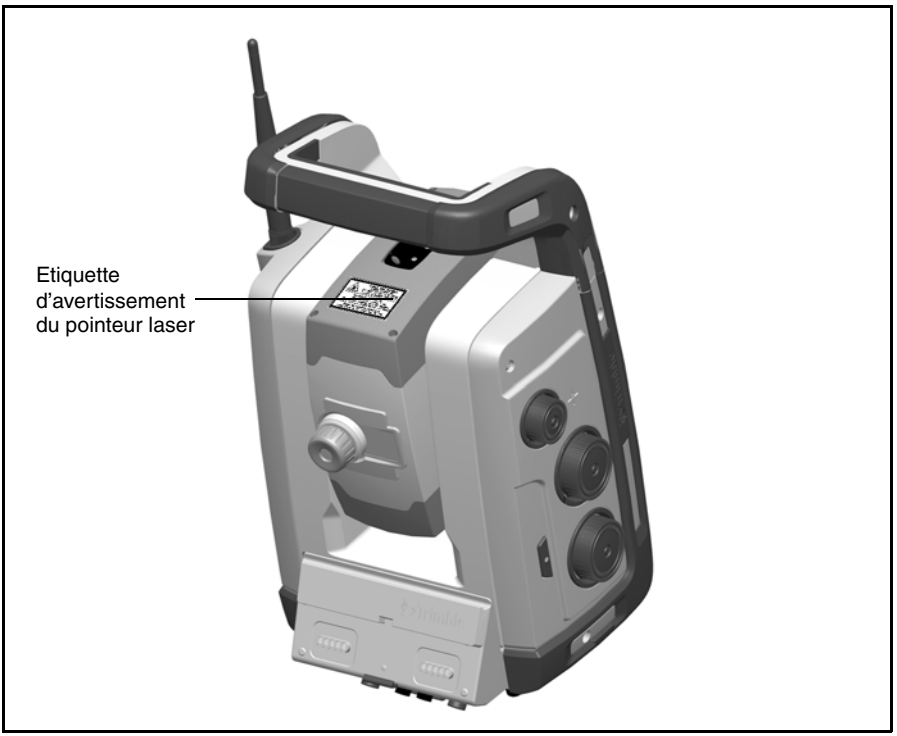


Figure 3.22 Emplacement de l'étiquette d'avertissement du pointeur laser sur une Station totale de série DR 300+ SPS.

La Figure 3.23 montre l'étiquette d'avertissement du pointeur laser.

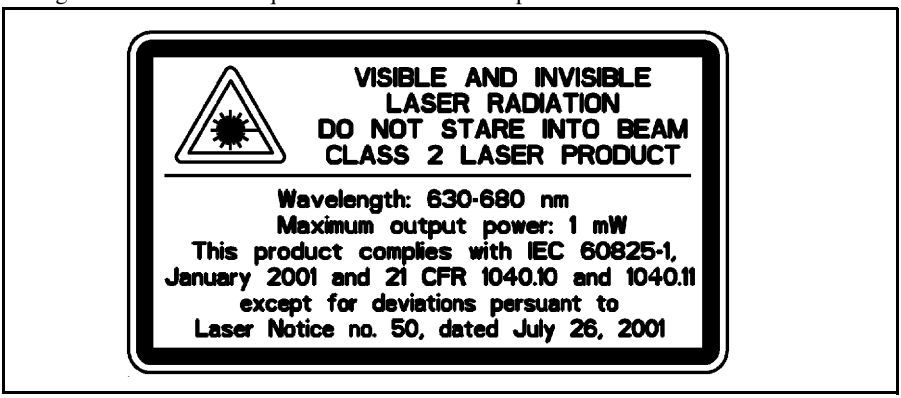

VISIBLE AND INVISIBLE
LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER PRODUCT
Wavelength: 630-680 nm
Maximum output power: 1 mW
This product complies with IEC 60825-1,
January 2001 and 21 CFR 1040.10 and 1040.11
except for deviations persuant to
Laser Notice no. 50, dated July 26, 2001

Figure 3.23 Etiquette d'avertissement du pointeur laser

CHAPITRE

4

Installation

Dans ce chapitre:

- Installation
- Démarrage de l'instrument
- Nivellement
- Configuration de l'instrument
- Le pointeur laser
- Mesure de la Hauteur de l'instrument
- Liste de contrôle avant la mesure
- Fixation du Trimble CU/Couvercle de protection
- Dépose du Trimble CU/Couvercle de protection
- Connexion d'un TSC2
- Comment transporter l'instrument

Installation

Une installation de l'instrument avec une bonne stabilité de mesure augmentera la précision du résultat de la mesure et vous permettra une utilisation maximale de la précision de mesure de la station totale de série SPS Trimble.

Stabilité de l'installation

Lors de l'installation d'un instrument, il est important de tenir en compte les points suivants:

1. Installez les pieds du trépied très écartés afin d'augmenter la stabilité de l'installation. Une installation avec un pied sur, par ex. de l'asphalte et les deux autres sur la terre serait toujours une installation stable à condition que les pieds du trépied soient bien écartés. S'il n'est pas possible d'installer les pieds du trépied très écartés à cause des obstacles, alors on peut baisser le trépied pour augmenter la stabilité.

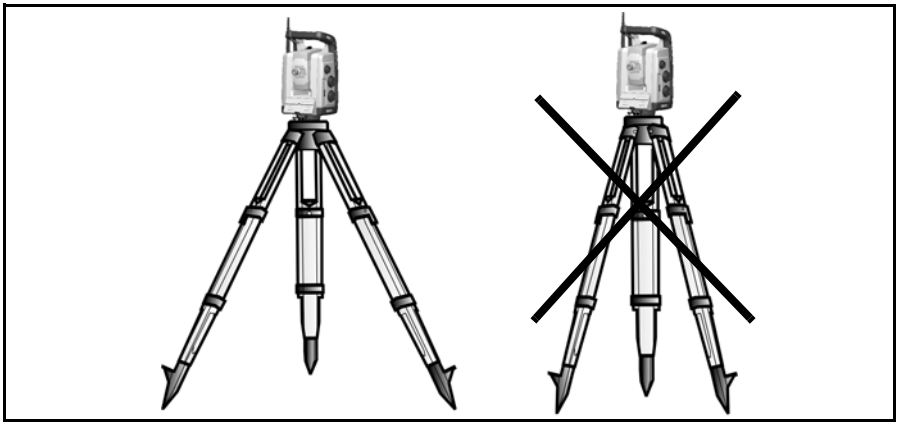


Figure 4.24 Installation correcte d'un instrument

2. Vérifiez que toutes les vis sur le trépied et/ou l'embase soient bien serrées afin d'éviter tout jeu.
3. Tout trépied et embase de haute qualité peut être utilisé. Cependant, Trimble vous recommande d'utiliser des têtes de trépied fabriquées en acier, en aluminium ou un autre matériau semblable. Les têtes de trépied fabriquées en fibre de verre ou d'autres matériaux composites ne sont pas recommandées.

Voir Serveur de trajectoire à la page 92 pour de plus amples informations.

Stabilité de mesure

Il faut prendre en compte que les instruments nécessitent d'un peu de temps pour s'ajuster à la température ambiante. L'approximation suivante s'applique pour une mesure de haute précision: Différence de température en degrés Celsius (°C) x 2 = duréé en minutes requise pour que l'instrument s'ajuste à la nouvelle température.

Evitez de viser à travers champs avec du miroitement de chaleur forte du soleil, par ex. à midi.

Démarrage de l'instrument

Note – *Avant d'effectuer les instructions ci-dessous, mettez l'instrument dans la position face 2, c'est à dire, l'oculaire de la lunette et le clavier et l'écran face 2 sont dirigés vers vous.*

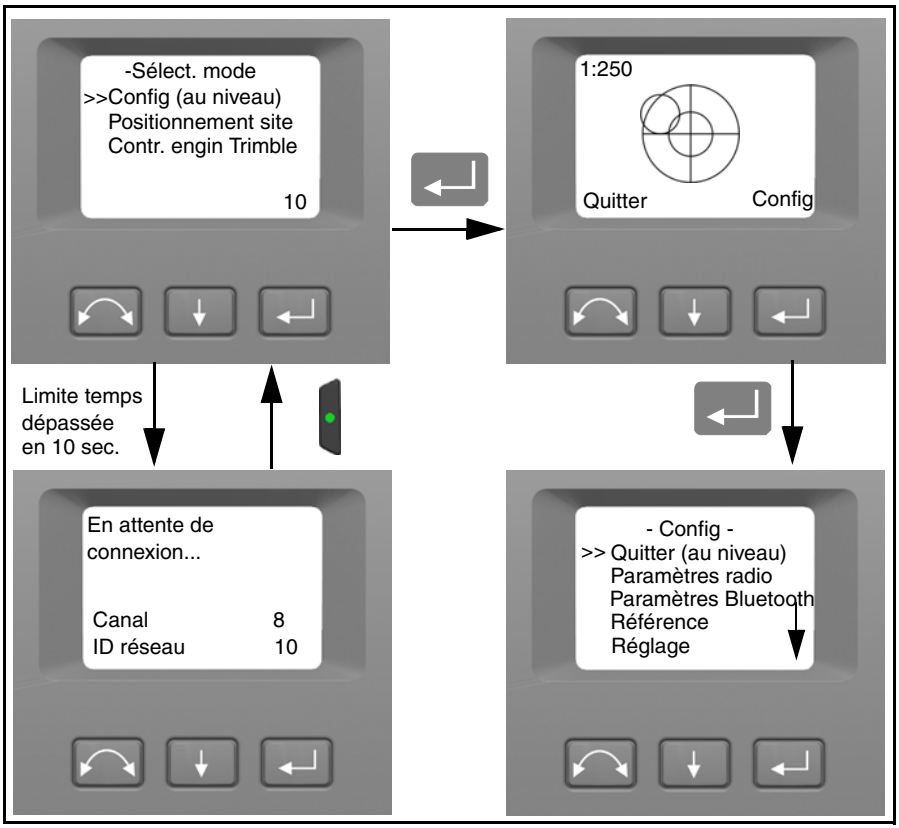
Les menus de l'écran face 2 décrits dans ce chapitre ne peuvent être accessibles que lorsqu'il n'y a aucun Trimble CU connecté, veuillez enlevez le Trimble CU avant de démarrer l'instrument.

Démarrez l'instrument en appuyant sur la touche de déclenchementtouche Marche/Arrêt.

Dès que vous démarrez l'instrument, le menu *Sélect. mode* s'affiche dans l'écran face 2.

Si aucune touche n'est appuyée pendant plus de 10 secondes, l'instrument repassera à l'écran En attente de connxion qui affiche le Canal et ID réseau de la radio sélectionnée.

Pour passer à installation et niveler appuyez sur ↓ pour faire défiler à Config (au niveau) et appuyez sur ↵.



Dans ce menu il est également possible de configurer l'instrument pour les modes de fonctionnement à distance Positionnement de chantier ou Guidage engin Trimble.

Si l'instrument est en mode veille pour le mode Site Positioning (Positionnement du site) ou Machine Control (Guidage d'engin), vous pouvez changer le mode de fonctionnement sélectionné en revenant à l'instrument, appuyez sur la touche déclencheur/marche/arrêt et sélectionnez le mode de fonctionnement requis, c'est à dire passer du mode Positionnement de chantier au mode Guidage engin Trimble.

Mode Positionnement du chantier:

Dans ce mode, l'instrument fonctionne avec un taux d'actualisation des données plus lent et il n'est pas complètement optimisé pour les applications de positionnement dynamique. Ce mode convient aux mesures effectuées lorsqu'on est immobile, marchant à pied, en véhicule ou effectuant des mesures sans prisme DR.

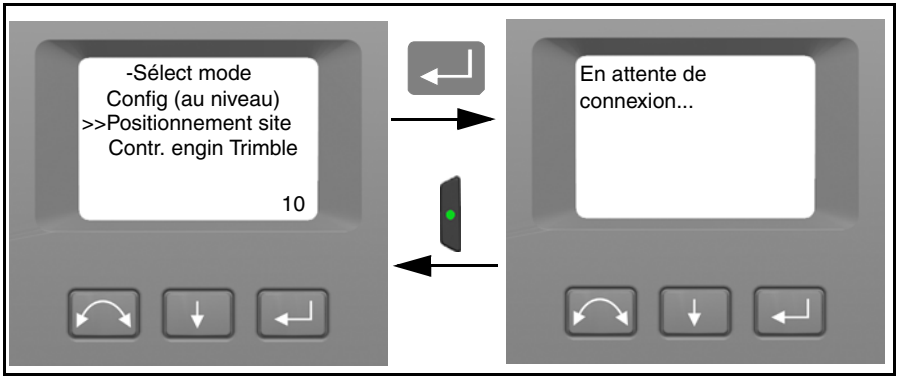
Mode Guidage d'engin Trimble:

Dans ce mode les mesures d'angle et de distance sont complètement synchronisées et la latence des données est très faible et bien contrôlée. Le sautillement radio est presque totalement éliminé. La combinaison de toutes ces fonctions fournit une mesure de précision supérieure vers les cibles se déplaçant rapidement. Dans ce mode, les fonctions de recherche sont également optimisées pour la prédiction de la trajectoire, et la réacquisition d'une cible en mouvement. Lorsqu'il est en mode veille, il est également possible de configurer l'instrument au moyen du logiciel SCS900 afin de scanner séquentiellement des canaux et des adresses radio multiples, pour que l'instrument puisse être utilisé par plusieurs engins sur demande, tous fonctionnant sur des canaux différents. Il faut utiliser le mode Contrôle d'engin pour toutes les opérations de guidage d'engin et pour le mode de fonctionnement en véhicule SCS900.

Note – *Le SCS900 permet à l'utilisateur de configurer une série d'utilisateurs dans une liste, stockée dans la mémoire de l'instrument. Chaque utilisateur de la liste a son propre canal radio et san propre affectation d'ID réseau. Lorsqu'il est en mode veille pour Guidage d'engin), l'instrument scannera séquentiellement le canal et l'adresse radio de chaque membre de la liste, et en plus, le dernier utilisateur du mode Positionnement du chantier afin de se rendre disponible à tout utilisateur qui veut accéder à la station. Dès qu'un utilisateur a établi une connexion à l'instrument, tous les autres utilisateurs sont bloqués jusqu'à ce que l'instrument soit libéré par l'utilisateur actif.*

Le mode de fonctionnement courant peut être interrompu en retournant à l'instrument et en appuyant sur la touche déclencheur/marche/arrêt. Cette procédure coupera tout utilisateur actif et l'instrument sera disponible. Trimble vous conseille fortement qu'il ne faut utiliser cette procédure que s'elle est absolument nécessaire, afin de ne pas déranger les opérations de contrôle d'engin en plein travail.

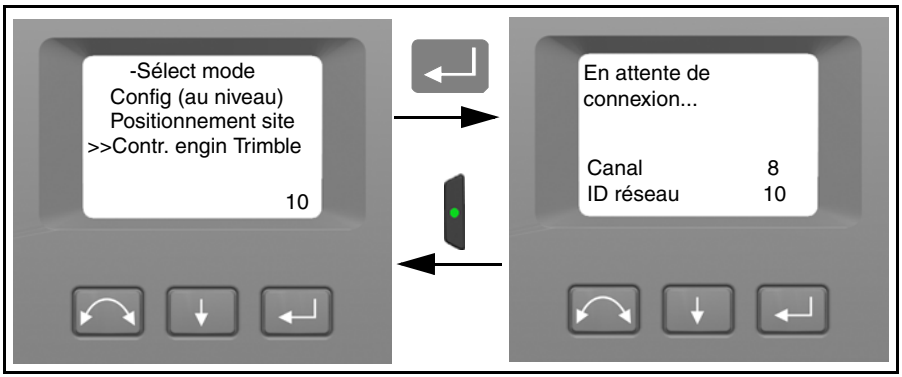
Pour configurer l'instrument sur Positionnement de chantier, appuyez sur ↓ pour faire défiler à Positionnement de chantier et appuyez sur ↵.



Après la sélection, l'instrument passera en mode veille, pour retourner au menu *Sélect mode* appuyez sur la touche déclencheur/Marche/Arrêt.

Maintenant l'instrument est configuré pour Positionnement de chantier avec la radio réglée pour un fonctionnement à distance.

Pour configurer l'instrument en Guidage d'engin Trimble, appuyez sur ↓ pour faire défiler à Contr. engin Trimble et appuyez sur ↵.



Après la sélection, l'instrument passera en mode veille, pour retourner au menu *Sélect mode* appuyez sur la touche déclencheur/Marche/Arrêt.

Maintenant l'instrument est configuré pour le Contrôle d'engin Trimble avec la radio réglée pour un fonctionnement à distance.

Note – *Lorsqu'aucune sélection n'est effectuée dans 10 secondes, l'instrument passera en mode veille. Pour retourner au menu de mode de sélection, appuyez sur la touche déclencheur/Marche/Arrêt*

Note – *Si aucune sélection n'est effectuée le dernier mode surligne sera utilisé.*

Nivellement

Une fois que vous avez sélectionné Setup/Level, l'écran face 2 affiche la bulle électronique de nivellement. Si un Trimble CU est rattaché, le logiciel Trimble CU commande l'écran de face 2. Figure 4.25, montre la procédure de nivellement.

Pour basculer entre l'affichage graphique ou numérique, appuyez sur ↓.

Pour modifier la sensibilité graphique (zoom), appuyez sur ↓.

Pour accepter et accéder au menu *config* appuyez sur ↵.

Note – *En raison du servomoteur grande vitesse, il est essentiel d'utiliser un trépied et une embase de grande qualité.*

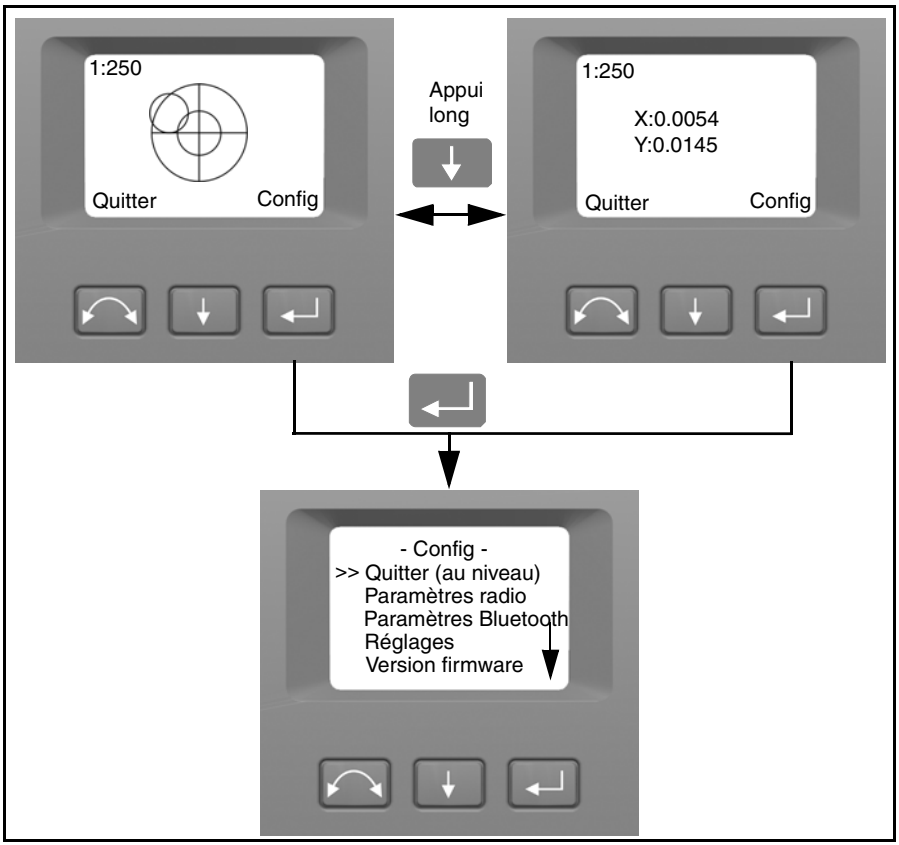


Figure 4.25 La procédure de nivellement

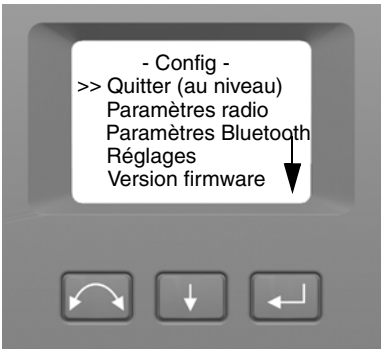
Note – *Si l'instrument est inactif pendant plus de 300 secondes (5 minutes), il va passer en mode attente. Voir Gestion de l'alimentation, page 97.*

Configuration de l'instrument

L'écran face 2 vous permet d'accéder à plusieurs fonctions et routines de l'instrument sans un Trimble CU rattaché:

Dans l'écran de nivellement, sélectionnez Config en appuyant sur ↵, le menu *Config* s'affiche:

Note – *Il est possible d'accéder au menu de réglage de l'instrument sans niveler l'instrument.*



Le menu *Config* de l'instrument est structuré comme suit:

- Quitter (pour niveler)
- Paramètres radio. Voir page 43.
- Paramètres Bluetooth®
- Réglages. Voir page 49.
  - Retour
  - Calibration du compensateur. Voir page 49.
  - AH/AV et collimation de l'axe des tourillons. Voir page 52.
  - Collimation Tracker. Voir page 57.
  - Pointeur laser Marche/Arrêt. Voir page 59.
- Informations de version de micrologiciel. Voir page 61.
- Paramètres des langues

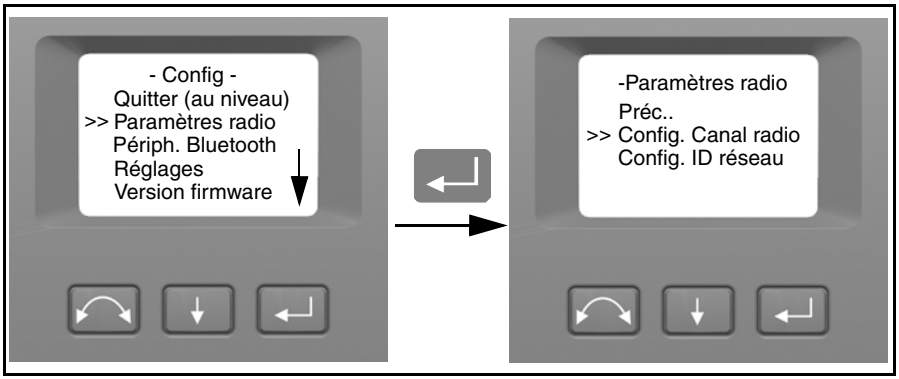
Paramètres radio

Le menu *Paramètres radio* vous permet de régler le canal radio et le numéro d'ID réseau.

Note – *Il faut configurer le canal radio et l'ID réseau pour le contrôle d'engin et le Guidage d'engin au moyen du logiciel Trimble SCS900. Il n'est pas possible de les configurer à partir de l'écran face 2.*

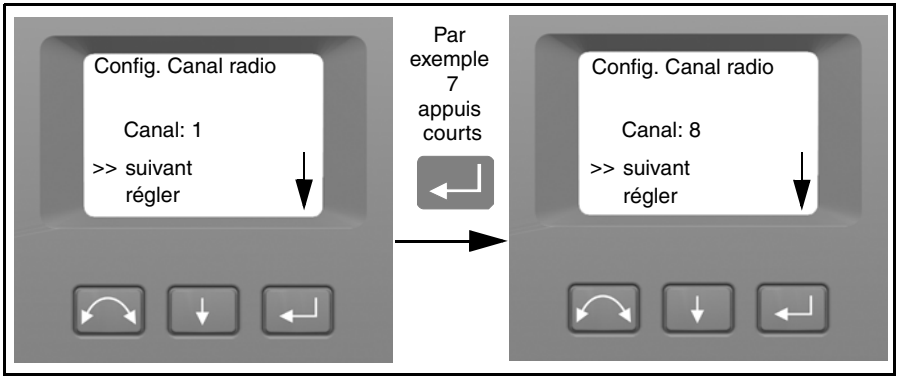
Réglage du canal radio

1. Appuyez sur ↓ pour accéder à Paramètres radio et appuyez sur ↵.
2. Appuyez sur ↓ pour accéder à Config. canal radio et appuyez sur ↵.

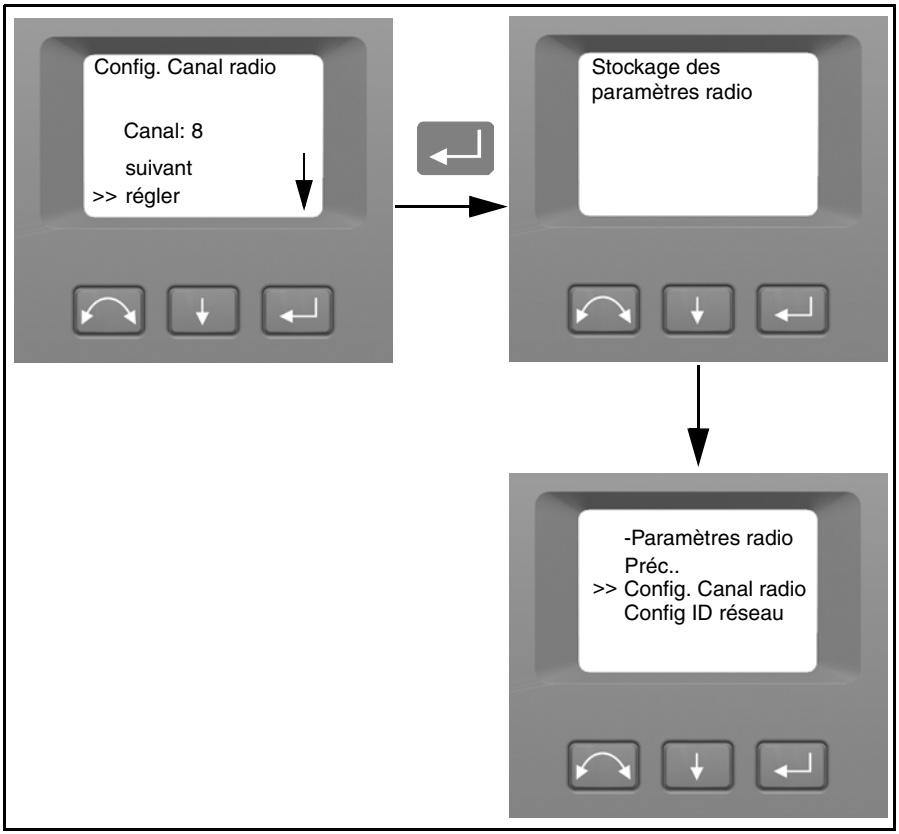


3. Pour changer le numéro du canal radio appuyez sur ↓ pour sélectionner Suivant et puis appuyez sur ↵ pour changer le numéro du canal dans l'écran.

Note – *Un appui court sur la touche d'entrée incrémentera le canal radio en incréments de 1, en appuyant sur et maintenant enfoncée la touche d'entrée, le canal radio sera incrémenté par pas de 10.*



4. Lorsque vous avez trouvé le canal radio requis, appuyez sur ↓ pour sélectionner Config et puis appuyez sur ↵ pour stocker ce numéro de canal. Vous retournerez au menu Paramètres radio.



5. Si vous voulez annuler, appuyez sur ↓ pour sélectionner Annuler et puis appuyez sur ↵ pour retourner au menu Paramètres radio.

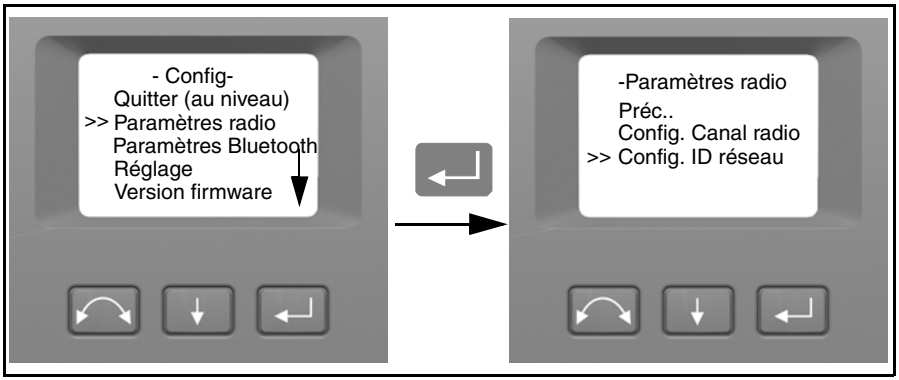
6. Pour retourner au menu *Config*, appuyez sur ↓ pour retourner à Préc et appuyez sur ↵.

Chaque combinaison de canal et ID réseau est unique, cependant, il faut essayer de tenir chaque système SPS sur un canal radio séparé afin d'éviter toute possibilité de conflit

Note – *L'instrument et l'engin ou l'instrument et la canne robotique doivent avoir le même canal radio et la même ID réseau pour que les communications sur la radio puissent se faire.*

Config. ID réseau

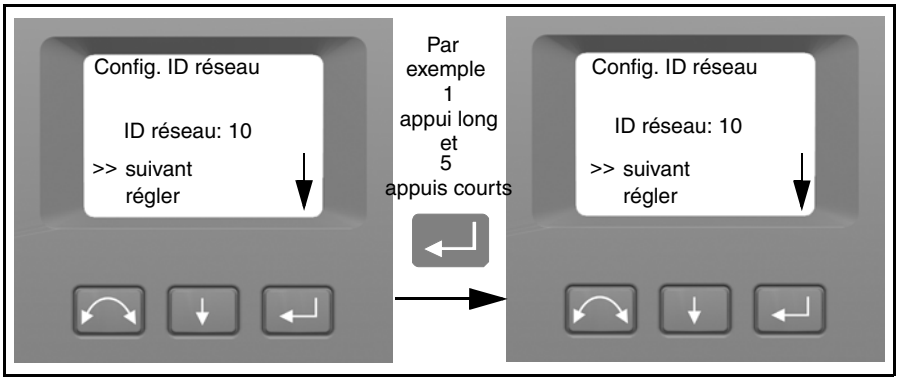
1. Appuyez sur ↓ pour accéder au menu Paramètres radio et appuyez sur ↵.
2. Appuyez sur ↓ pour accéder au menu Config. ID réseau et appuyez sur ↵.



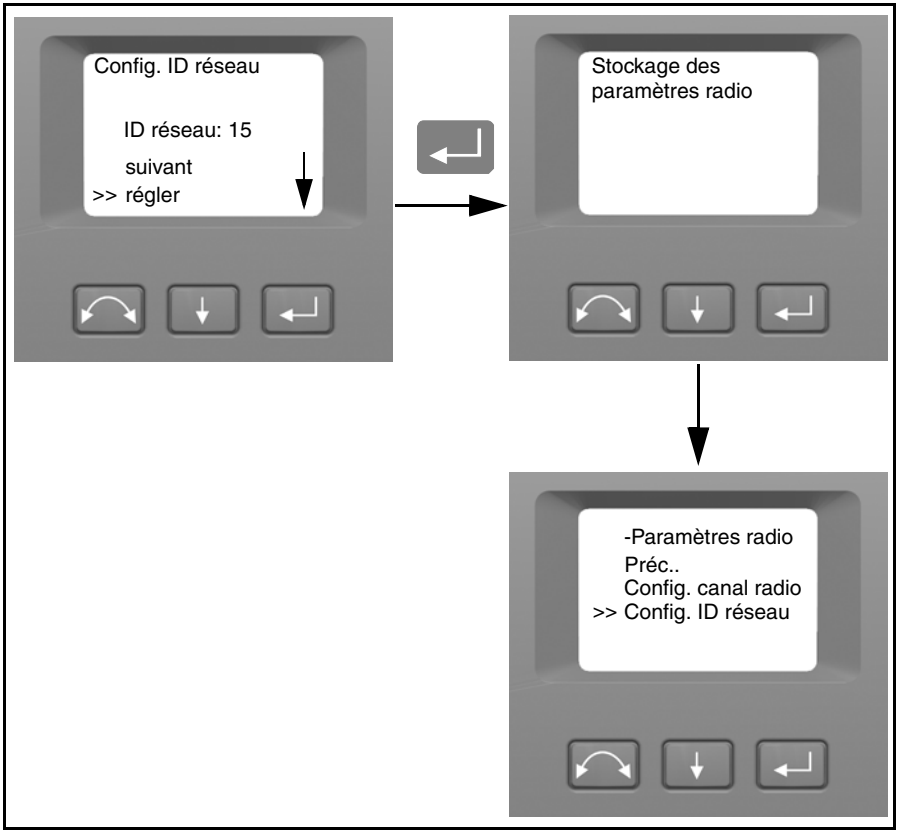
3. Pour changer le numéro d'ID réseau appuyez sur ↓ pour sélectionner Suivant et puis appuyez sur ↵ pour changer le numéro d'ID réseau dans l'écran.

Note – *Un appui court sur la touche d'entrée incrémentera l'ID réseau en incréments de 1, en appuyant sur et maintenant enfoncée la touche d'entrée, l'ID réseau sera incrémenté par pas de 10.*

La plage d'ID réseau est de 0-255



4. Lorsque vous avez trouvé l'ID réseau requise, appuyez sur ↓ pour sélectionner Config et puis appuyez sur ↵ pour stocker ce numéro d'ID réseau. Vous retournerez au menu Paramètres radio.



5. Si vous voulez annuler, appuyez sur ↓ pour sélectionner Annuler et puis appuyez sur ↵ pour retourner au menu Paramètres radio.

6. Pour retourner au menu *Config*, appuyez sur ↓ pour retourner à Préc et appuyez sur ↵.

Chaque combinaison de canal et ID réseau est unique, cependant, il faut essayer de tenir chaque système SPS sur un canal radio séparé afin d'éviter toute possibilité de conflit

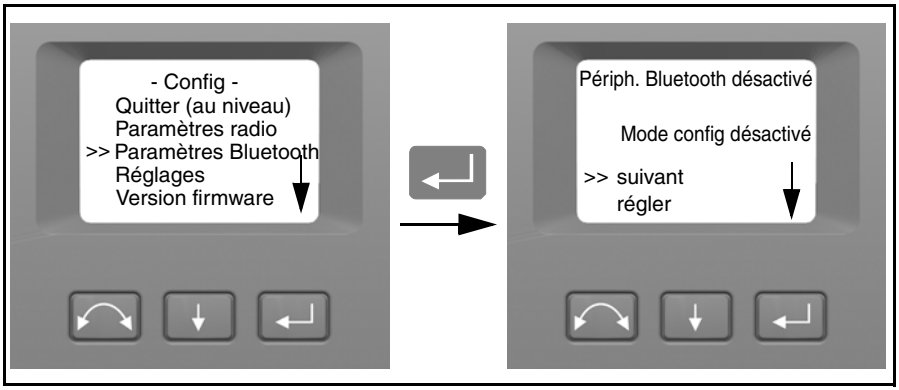
Note – *L'instrument et l'engin ou l'instrument et la canne robotique doivent avoir le même canal radio et la même ID réseau pour que les communications sur la radio puissent se faire.*

Paramètres Bluetooth®

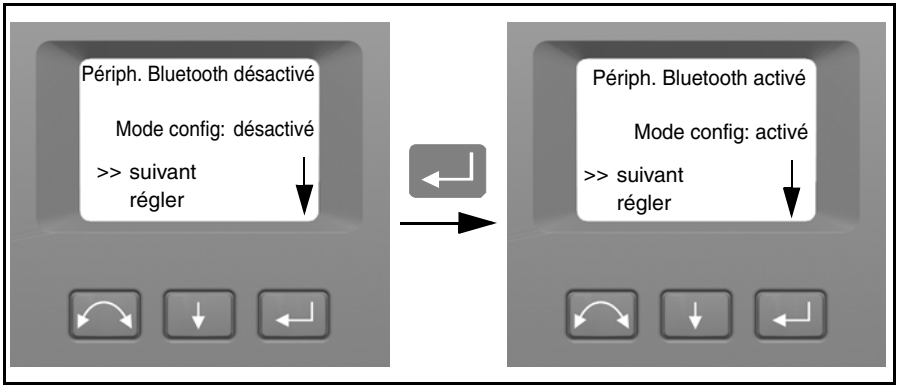
Tous les instruments Station totale de série SPS Trimble sont munis de la technologie sans fil Bluetooth pour les opérations sans câble et la connexion à un contrôleur externe lors du fonctionnent en mode Servo, Autolock ou DR sans prisme. L'antenne Bluetooth est située directement sous la plaque de rattachement du contrôleur dans la position face 1. Afin de faciliter les communications entre un contrôleur TSC2 ou un ordinateur Tablet et les instruments de Station totale de série SPS Trimble, en premier activez l'option de technologie sans fil Bluetooth dans l'instrument. Cela se fait comme suit.

Attention – Avant de démarrer le périphérique Bluetooth, vérifiez que les règlements du pays dans lequel vous travaillez permettent l'utilisation de la technologie sans fil Bluetooth.

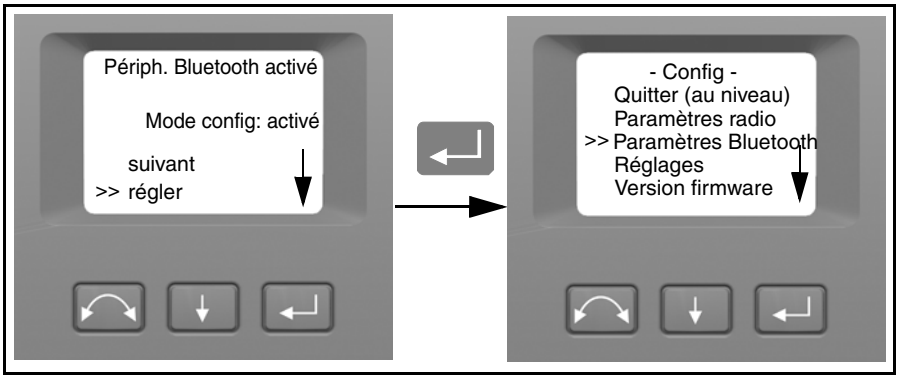
1. Appuyez sur ↓ pour défiler à Paramètres Bluetooth et appuyez sur ↵.



2. Pour changer le réglage Bluetooth appuyez sur ↓ pour sélectionner Suivant et appuyez sur ↵ pour sélectionner activé ou désactivé.



3. Lorsque vous avez trouvé le réglage souhaité, appuyez sur ↓ pour sélectionner Config et appuyez sur ↵ pour stocker ce paramètre. Vous retournerez au menu config.



4. Si vous voulez annuler, appuyez sur ↓ pour sélectionner Annuler et appuyez sur ↵ pour retourner au menu config.

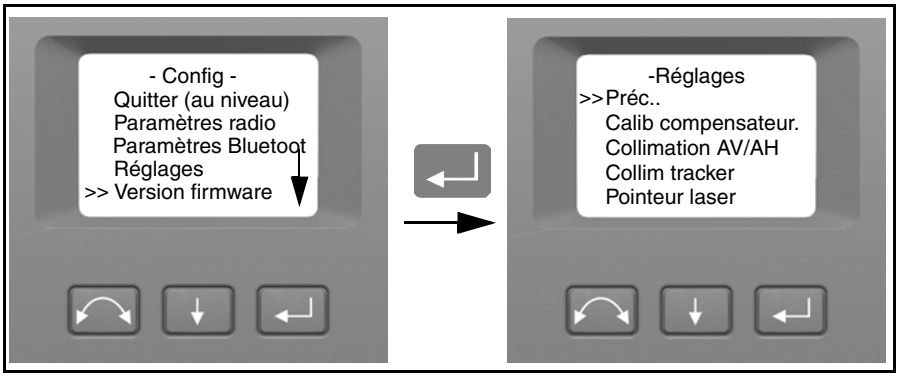
Note – *Lors de la livraison le périphérique est réglé en mode désactivé par défaut. Toute modification à ce réglage effectuée par un utilisateur sera le mode par défaut jusqu'à ce qu'un nouveau réglage soit effectué.*

Note – *Afin de réduire la consommation en alimentation et prolonger le temps de fonctionnement, Trimble vous recommande de mettre le périphérique Bluetooth hors tension lorsqu'il n'est pas utilisé.*

Menu Réglages

Le menu *Réglages* contient toutes les routines de calibration et de collimation de l'instrument.

- Appuyez sur ↓ pour aller au menu Réglages et appuyez sur ↵.



Calibration du compensateur

Les stations totales série SPS sont toutes munies d'un compensateur biaxial. Le compensateur est actif lorsque l'instrument est mis sous tension. Il faut calibrer le compensateur périodiquement, afin de compenser toute petite modification dans l'instrument causée par une usure normale, le transport ou des variations de température.

Pour calibrer le compensateur, il faut que l'instrument soit parfaitement équilibré. Après la calibration, le capteur du compensateur va compenser tout déséquilibre produit à cause de la présence d'un contrôleur Trimble CU ou l'absence d'une batterie interne.

Pour réduire au maximum le déséquilibre de l'instrument:

- Ne pas monter le Trimble CU sur l'instrument.
- Une batterie interne doit être dans le compartiment batteries.
- La poignée de l'instrument doit être rattachée.
- L'instrument va automatiquement positionner la lunette et le télémètre pour trouver le meilleur équilibre.

Pour lancer la calibration du compensateur:

1. Niveler l'instrument. Ce dernier va automatiquement contrôler si le compensateur est bien réglé avant de démarrer le calibrage.
2. Appuyez sur ↓ pour aller jusqu'au menu Calib. compensateur et appuyez sur ↵.
3. Suivez les instruments à l'écran. Figure 4.26.

Note – *Trimble vous recommande de procéder régulièrement au calibrage du compensateur, surtout en cas de mesure avec de grandes variations de température et quand une plus grande précision de mesure est requise.*

Note – *Si vous avez effectué un calibrage du compensateur, Trimble vous recommande de procéder à une collimation AH/AV et une collimation tracker. En effet, le calibrage du compensateur rend inutilisables les données stockées lors de la dernière collimation AH/AV et tracker, et il est donc impératif de renouveler ces collimations après chaque calibrage du compensateur.*

La procédure de calibrage implique la lecture automatique de la valeur du compensateur par l'instrument à une série de positions prédéterminées à travers la rotation entière de l'instrument. Il faut eniron une minute pour réaliser cette procédure. Pendant la procédure, l'instrument devrait être sur une plate-forme stable, sans vibrations et pas être touché par l'utilisateur.

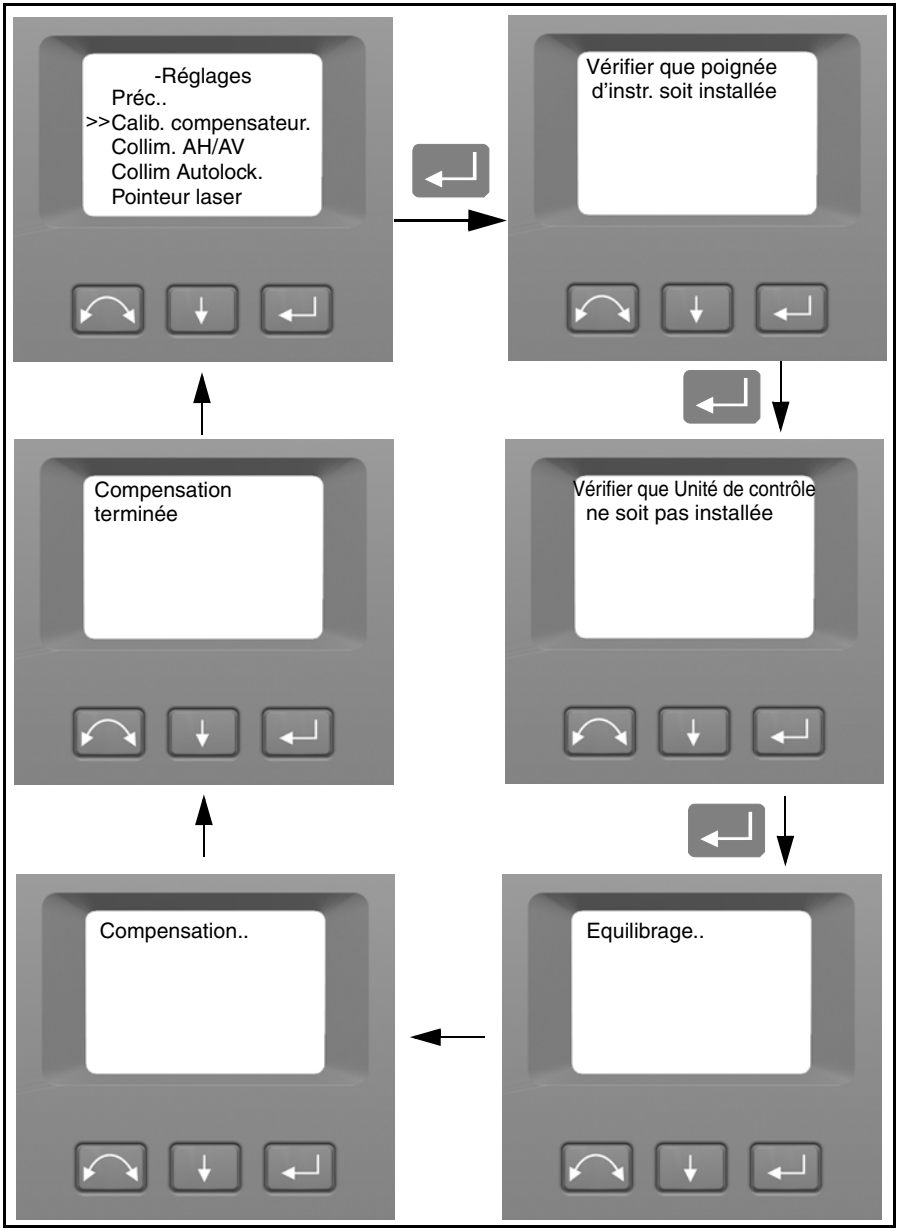


Figure 4.26 Routine de calibrage du compensateur

Collimation AH/AV et inclinaison de l'axe des tourillons

L'instrument Station totalede série SPS Trimble utilise des mesures d'angle et de distance précises pour déterminer la position 3D du point mesuré. La conception de l'instrument facilite la capacité de mesurer tous les points avec un pointage unique vers la cible dans la position Face I. Toutes les stations totales électroniques sont sujet aux erreurs de collimation dans les systèmes de mesure des angles horizontaux et verticaux, et aussi aux erreurs résultant du fait que l'axe de la lunette n'est pas vraiment perpendiculaire à la verticale de l'instrument.

Afin de compenser les erreurs, la routine de collimation permet à l'opérateur de déterminer précisément les erreurs actuelles dans l'instrument, et de stocker les erreurs comme des corrections à appliquer à toutes les mesures réalisées dans un pointage unique vers une cible. Ainsi, la Station totalede série SPS Trimble fournira toujours des positions 3D précises.

Les erreurs de collimation et de l'inclinaison de l'axe des tourillons changeront au cours du temps, les changements les plus communs sont à cause de

- Usure pendant l'utilisation
- Chocs lors du transport
- Changements importants de température lors du fonctionnement

Trimble vous recommande de réaliser systématiquement une vérification de collimation AH/AV et une vérification d'inclinaison de l'axe comme suit:

- Après tout transport long de l'instrument sans surveillance (par ex. après l'entretien ou l'expédition à un nouvel emplacement)
- Après tout choc ou chute accidentel
- Chaque fois qu'il y a un changement de température en fonctionnement de plus de 10 °C
- Chaque fois que l'instrument subit un changement en hauteur au-dessus du niveau de la mer de plus de 500m
- Chaque fois que des positionnements de très haute précision sont requis
- Systématiquement selon une période spécifique (mensuellement, hebdomadairement etc.)
- Après chaque calibrage du compensateur

En outre, Trimble recommande que l'opérateur maintienne un journal des dates et des valeurs mesurées afin que tout changement important puisse être détecté facilement. Les changements importants peuvent indiquer la nécessité d'une vérification par un centre de service autorisé.

Lors des vérifications des erreurs de collimation au moyen du Trimble CU et du logiciel SCS900, Trimble recommande que l'utilisateur crée un Chantier et un Ordre de mission dans le système SCS900 spécifiquement dans le but du suivi de procédé de calibration de l'instrument. Le SCS900 stockera les nouvelles valeurs de collimation et d'inclinaison de l'axe des tourillons dans cet ordre de mission spécifique. La réalisation d'un journal de toutes les vérifications de l'instrument, contribue aux procédures AC et CQ pendant la vie de l'instrument.

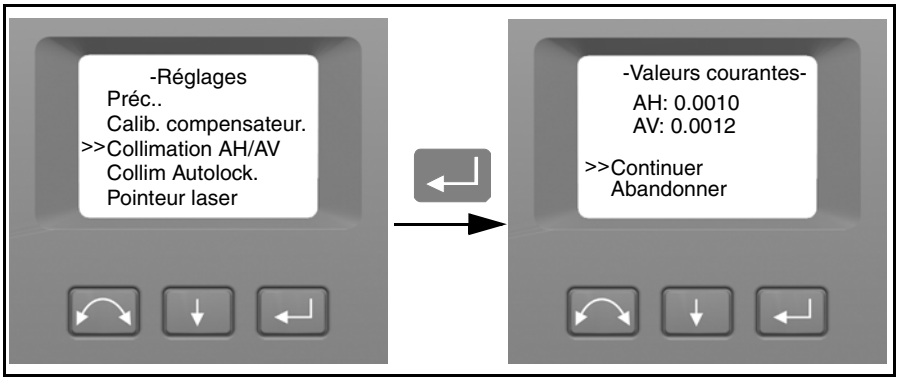
L'ajustement de l'instrument pour la collimation AH/AV et l'inclinaison de l'axe des tourillons se compose d'une procédure en deux étapes.

La collimation horizontale et verticale ansi que la correction de l'inclinaison de l'axe des tourillons ont été stockées dans l'instrument en usine.

Dans toutes les calibrations, des visées multiples seront effectuées cercle à gauche et cercle à droite afin d'assurer que toute petite erreur de pointage puisse être éliminée pour une détermination précise des valeurs des erreurs de collimation courantes.

Pour un instrument neuf, les valeurs devraient être proche de zéro, au cours du temps celles-ci changeront. L'instrument permet une valeur maximum de 0,05 grades (0,045 degrés) dans les valeurs AH, AV, et d'inclinaison de l'axe des tourillons. Si ces valeurs sont dépassées, l'instrument aura besoin d'une maintenance afin de corriger un problème mécanique.

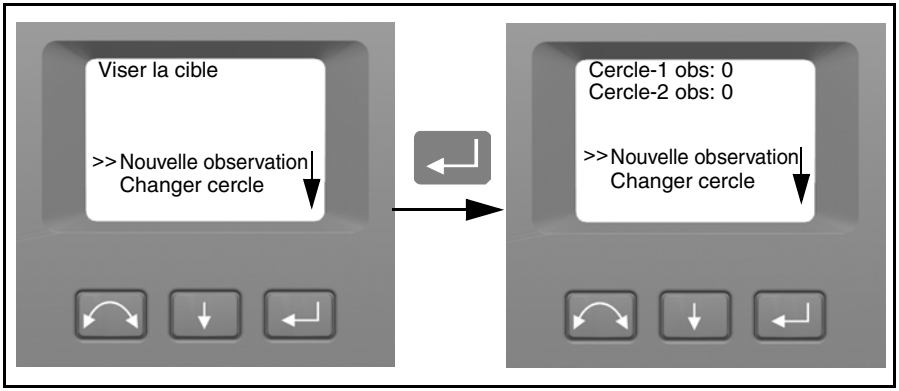
1. Appuyez sur ↓ pour aller jusqu'au menu Collimation AH/AV et appuyez sur ↵.



Les valeurs de collimation actuelles s'affichent.

2. Appuyez sur ↓ pour accéder à l'un des points suivants:

- Continuer Appuyez sur ↵ pour poursuivre le test de collimation AH/AV.
- Abandonner Appuyez sur ↵ pour retourner au menu *Réglages*.



Si vous sélectionnez Continuer:

3. Appuyez sur ↓ pour accéder à l'un des points suivants:

- Nouvelle observation. Appuyez sur ↵ pour poursuivre le test de collimation AH/AV.
- Changer cercle. Appuyez sur ↵ pour basculer entre les cercles à gauche et à droite.
- Annuler. Appuyez sur ↵ pour retourner au menu *Réglages*.

Si vous sélectionnez Nouvelle observation:

a. Pointez avec précision en cercle à droite direction d'un point proche de l'horizon à ±5 grades (± 4,5 degrés) max. à une distance minimale de 100 m.

b. Appuyez ↓ pour défiler à Nouvelle observation. Puis appuyez sur pour mesurer et enregistrer un pointé.

c. Visez à nouveau l'instrument au même point et appuyez sur la touche d'entrée à nouveau. Répétez ce procédé pour un minimum de 3 pointages sur le cercle à droite.

d. Appuyez sur ↓ pour accéder au point Changer cercle. Appuyez sur ↵ pour changer de cercle.

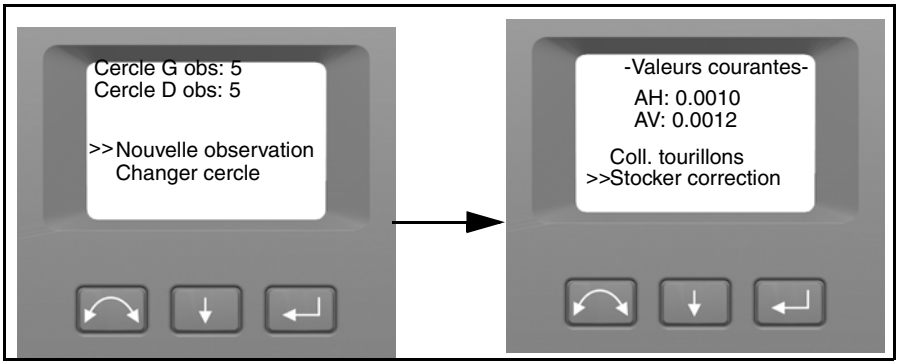
e. Pointez avec précision vers le même point que celui utilisé lors des mesures de cercle à droite.

f. Appuyez sur ↓ pour défiler à Nouvelle observation. Appuyez sur ↵ pour mesurer et enregistrer un pointé.

g. Répétez les points e et f le même nombre de fois que pour les points a et b.

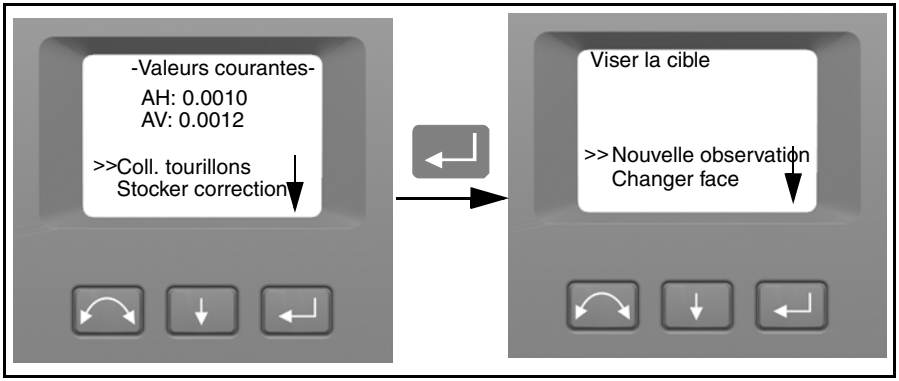
Etant donné que les observations sont effectuées sur le première cercle (cercle à gauche ou cercle à droite), les valeurs angulaires sont enregistrées et que le compteur augmente. Quand une ou plusieurs observations ont été effectuées sur chaque face, et le nombre d'observations effectuées sur chaque face est identique, le logiciel calcule et affiche les nouvelles valeurs de collimation horizontale et verticale.

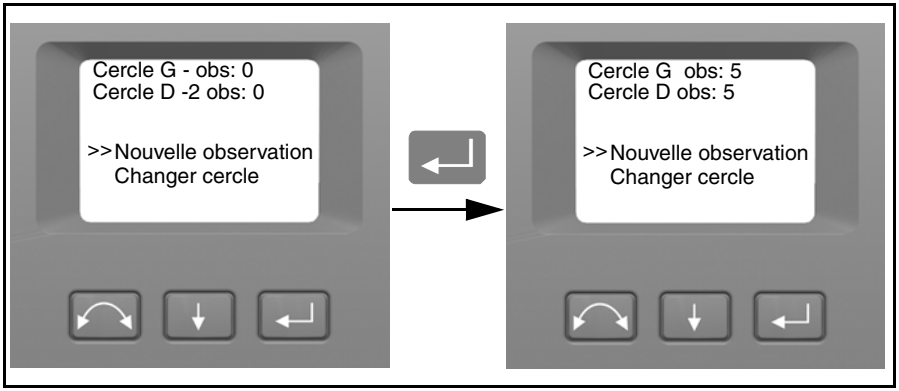
4. Appuyez sur ↓ pour ouvrir l'un des points suivants:
   - Coll. tourillons. Puis appuyez sur ↵ pour passer à la collimation des tourillons.
   - Stocker correction. Appuyez sur ↵ pour accepter et stocker les nouvelles valeurs de collimation.
   - Annuler. Appuyez sur ↵ pour retourner au menu Réglages.



Sélectionnez Coll. tourillons pour passer à la collimation d'inclinaison de l'axe des tourillons.

5. Appuyez sur ↓ pour aller à Coll. tourillons. Puis, appuyez sur ↵ pour poursuivre le test de collimation d'inclinaison de l'axe des tourillons.





6. Appuyez sur ↓ pour ouvrir l'un des points suivants:

- Nouvelle observation) Appuyez sur ↵ pour poursuivre le test d'inclinaison de l'axe des tourillons.
- Changer cercle. Appuyez sur ↵ pour changer de cercle.
- Annuler. Appuyez sur ↵ pour retourner au menu des réglages.

Si vous sélectionnez Nouvelle observation, le nombre des observations s'affiche pour les deux cercles:

a. Pointez avec précision en cercle à droite en direction d'un point situé au moins 15 grades (13.5 degrés) au-dessus ou en dessous du point auquel le test de collimation a été effectué à une distance minimale de 30 m.

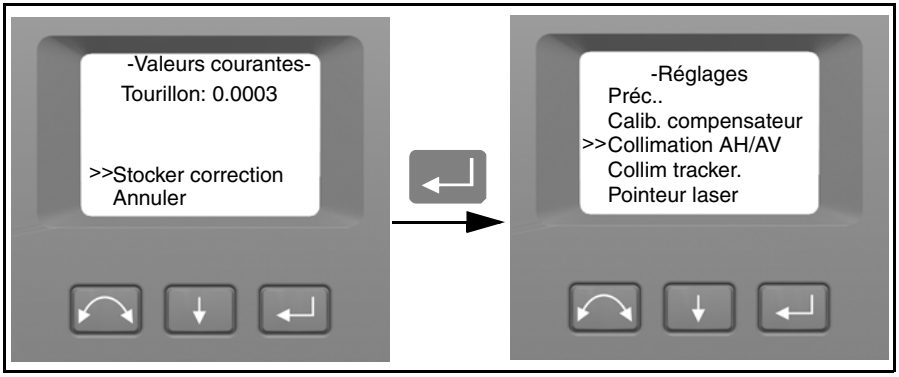
b. Appuyez sur ↵ pour mesurer et enregistrer les angles.

c. Appuyez sur ↓ pour aller jusqu'à Changer cercle. Appuyez sur ↵ pour changer de cercle.

d. Pointez avec précision en direction du point.

e. Appuyez sur ↵ pour mesurer et enregistrer les angles.

Comme les observations sont effectuées sur le premier cercle (cercle à gauche ou cercle à droite), les valeurs angulaires sont enregistrées et le compteur augmente. Quand une ou plusieurs observations ont été effectuées sur chaque face et que le nombre d'observations effectuées sur chaque face est identique, le logiciel calcule et affiche la nouvelle valeur d'inclinaison de l'axe des tourillons.



7. Appuyez sur ↓ pour passer à l'un des points suivants:

- Stocker correction. Appuyez sur ↵ pour accepter la nouvelle valeur d'inclinaison de l'axe des tourillons. Le menu *Réglages* s'affiche.
- Annuler. Appuyez sur ↵ pour retourner au menu *Réglages*.

Note – *L'instrument va interdire tout test d'inclinaison de l'axe des tourillons s'il est effectué en direction d'un point dont l'angle est inférieur à 15 grades (13.5 degrés) par rapport au point dans lequel on a effectué le test de collimation. La précision d'inclinaison de l'axe des tourillons va s'améliorer avec un angle plus important en direction du point mesuré. Pour la mesure d'inclinaison de l'axe des tourillons, la distance minimale est de 30 m.*

Note – *Si le facteur de correction de l'inclinaison de l'axe des tourillons est supérieur à 0,05 grades (0,045 degrés), le message* Echec Remesurer ? *s'affiche. Appuyez sur Yes (Oui) et répétez la procédure de mesure. Si le facteur est supérieur à 0,05 grades (0,045 degrés) et que vous répondez par No (Non) au message de re-mesurage, l'instrument utilise le facteur de correction stocké précédemment dans l'instrument. Si le facteur est supérieur à 0,05grades (0,045 degrés), il faut alors procéder à un réglage mécanique de l'instrument auprès du centre SAV le plus proche agréé par Trimble.*

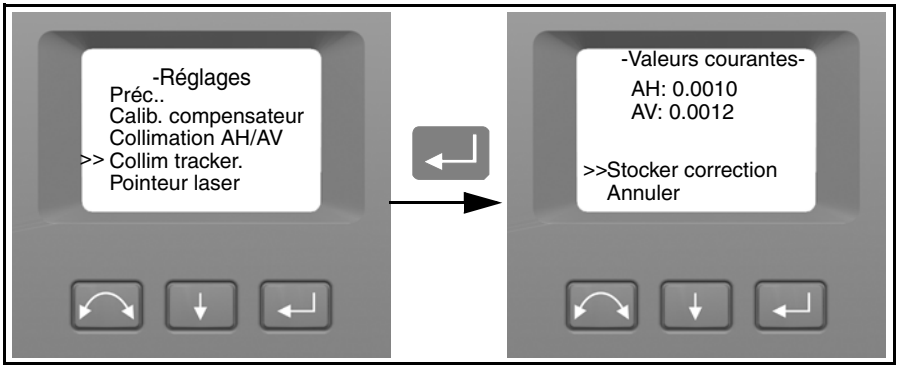
Collimation Tracker (réservé aux instruments équipés de la capacité Autolock)

L'unité tracker de l'instrument est conçu pour être coaxial avec les réticules de l'instrument. En conséquence, il faut effectuer une vérification de collimation tracker régulièrement (dans les mêmes conditions qu'une vérification AH/AV) afin d'assurer que tout désalignement leger soit corrigé.

Effectuez le test sur une distance semblable à celle sur laquelle vous allez travailler, mais d'au moins 100 m. La cible doit être complètement immobile lors du test (Trimble vous recommande d'utiliser un trépied ou un support bipode pour la cible) et doit se trouver dans une ligne de visée dégagée de tout obstacle. L'instrument est calibré pour pointer précisément au centre de la cible dans les axes horizontaux ainsi que verticaux. La calibration est utilisée pour corriger les positions de tous les points mesurés à l'aide de la fonction Autolock. Les valeurs de calibration mesurées sont stockées et utilisées jusqu'à ce qu'un nouveau jeu de valeurs de calibration soit déterminé.

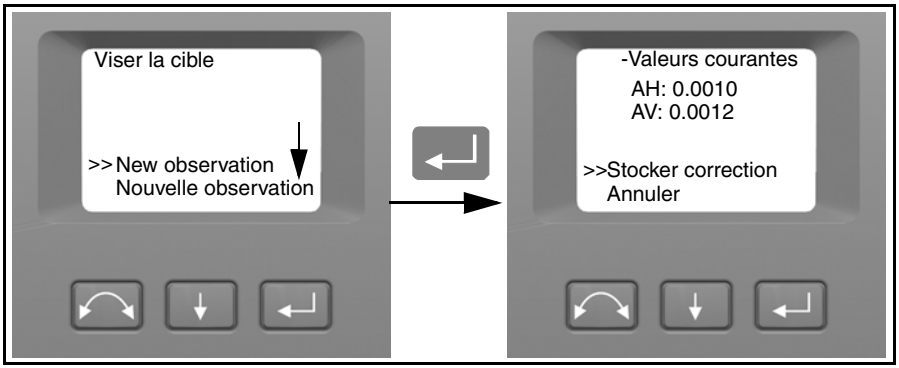
Note – *Le réglage entre les deux axes optiques, c'est à dire, la lunette et le Tracker, peuvent différer. Voir Pointage à la page 106.*

1. Appuyez sur ↓ pour aller à Collim Tracker et appuyez sur ↵.



2. Pointez avec précision en direction d'un prisme.

3. Appuyez sur ↓ pour aller au menu Nouvelle observation et appuyez sur ↵.



4. L'instrument va automatiquement mesurer en direction de la cible sur les deux cercles et afficher les valeurs actuelles.

5. Appuyez sur ↓ pour activer l'un des points suivants:
   - Stocker correction. Appuyez sur ↵ pour enregistrer les valeurs de correction.
   - Annuler. Appuyez sur ↵ pour retourner au menu *Réglages*
6. Une fois que l'instrument a stocké les valeurs de correction, le menu *Réglages* s'affiche.

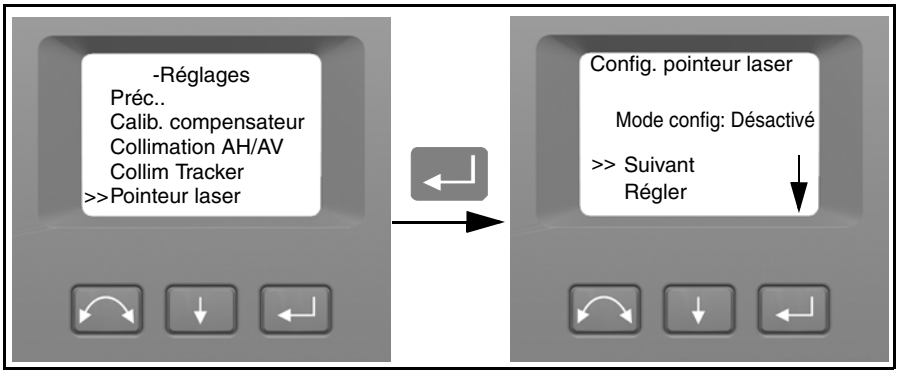
Pointeur laser

Le pointeur laser est un laser visible qui est émis de la lunette le long de la ligne de visée. Le laser est utilisé afin d'indiquer visiblement le point mesuré, et s'avère très utile lors de l'emploi d'un EDM sans prisme DR pour la mesure. Le pointeur laser est bien visible dans les zones ombragées, à l'intérieur des bâtiments et des tunnels et même de nuit, cependant, en plein soleil en général il n'est pas facilement visible par l'homme.

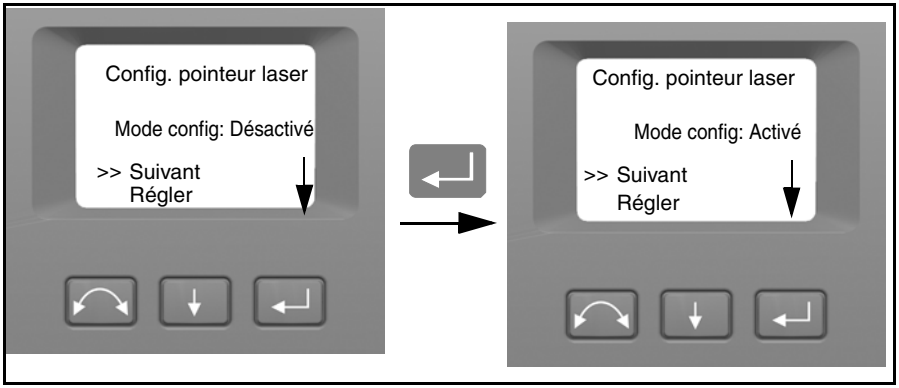
Les contrôles suivants permettent l'activation ou la désactivation du pointeur laser.

Note – *Le pointeur laser est aligné mécaniquement au réticule de la lunette. Il se peut que le laser ait besoin de réglage de temps en temps afin de le maintenir parfaitement aligné avec la mesure. Afin de régler le pointeur laser, il doit être activé, voir page 64*

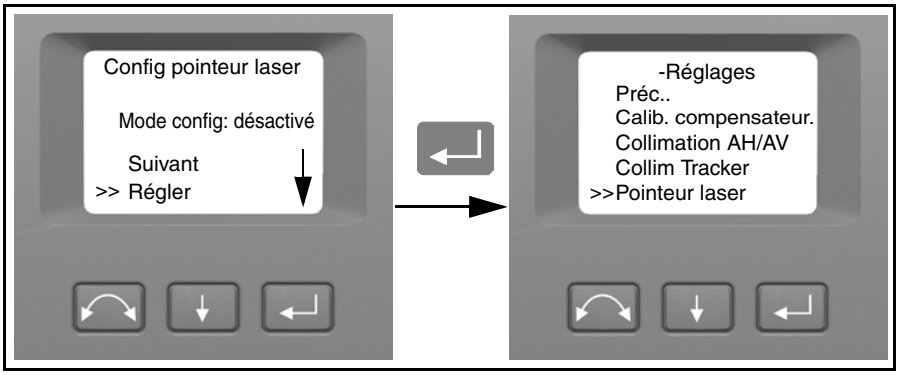
1. Appuyez sur ↓ pour aller à Pointeur laser et appuyez sur ↵.



2. Pour changer le réglage du pointeur laser, appuyez sur ↓ pour sélectionner Suivant et appuyez sur ↵ pour sélectionner Activé ou Désactivé



3. Lorsque vous avez trouvé le réglage requis, appuyez sur ↓ pour sélectionner Régler et appuyez sur ↵ pour stocker ce réglage. Vous retournerez au menu Réglages.

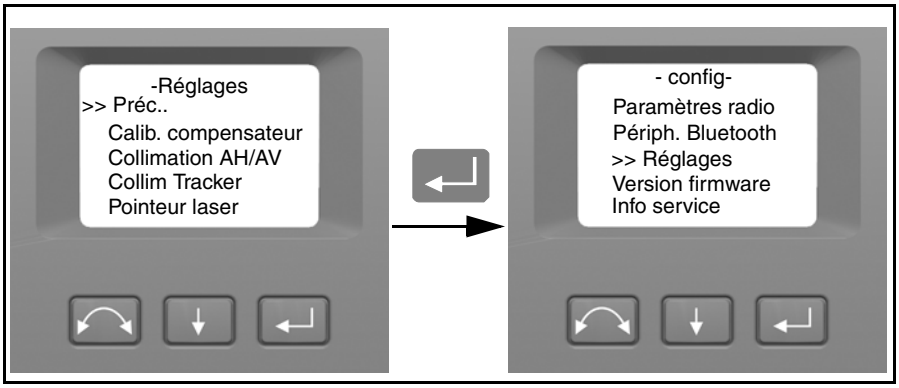


4. Si vous voulez annuler appuyez sur ↓ pour sélectionner Annuler et appuyez sur ↵ pour retourner au menu Réglages.

   Avec le pointeur laser activé, vous pouvez régler le faisceau, pour de plus amples informations, voir Le pointeur laser, page 64.

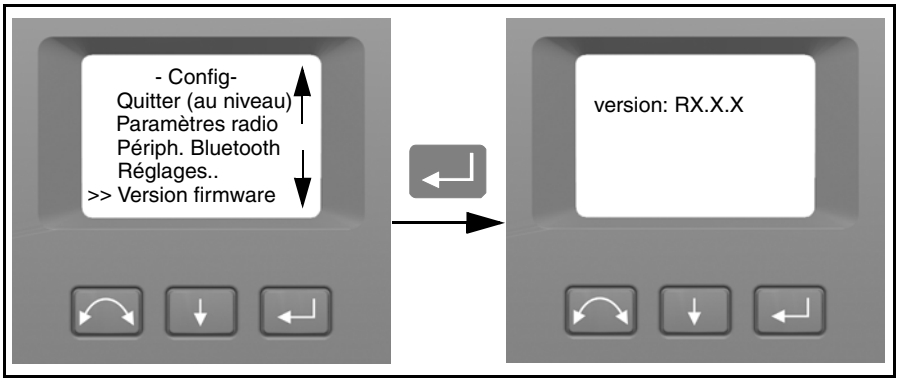
Préc

1. Pour retourner au menu Config, appuyez sur ↓ pour allez à Préc... et appuyez sur ↵.



Informations sur la version du firmware

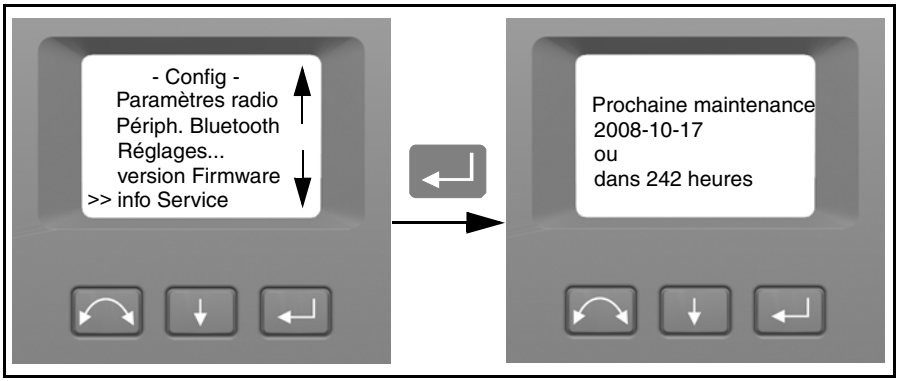
1. Appuyez sur ↓ pour aller dans Version firmware et appuyez sur ↵. La version du firmware s'affiche à l'écran. Le programme retourne automatiquement au menu Config.



Informations sur la version du firmware

Dans le menu Service Info, il est possible d'afficher la date de la prochaine maintenance recommandée ou le nombre d'heures de fonctionnement restantes avant qu'une maintenance soit recommandée.

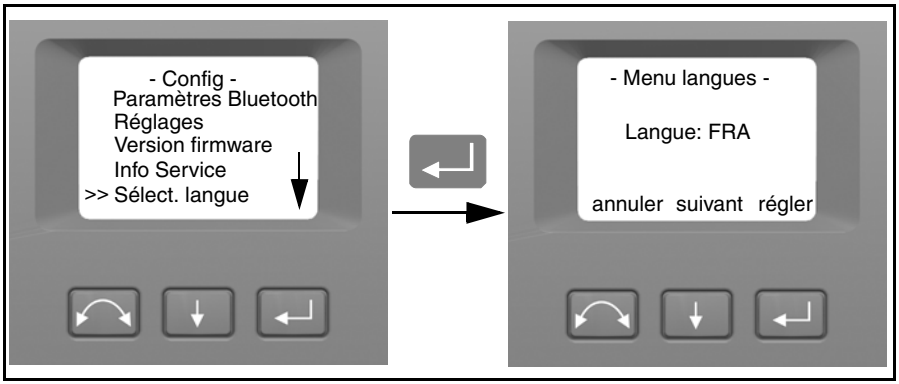
1. Appuyez sur ↓ pour aller dans Info Service et appuyez sur ↵. Les informations de maintenance de l'instrument s'affichent à l'écran. Le programme retourne automatiquement au menu Config.



Sélectionner langue

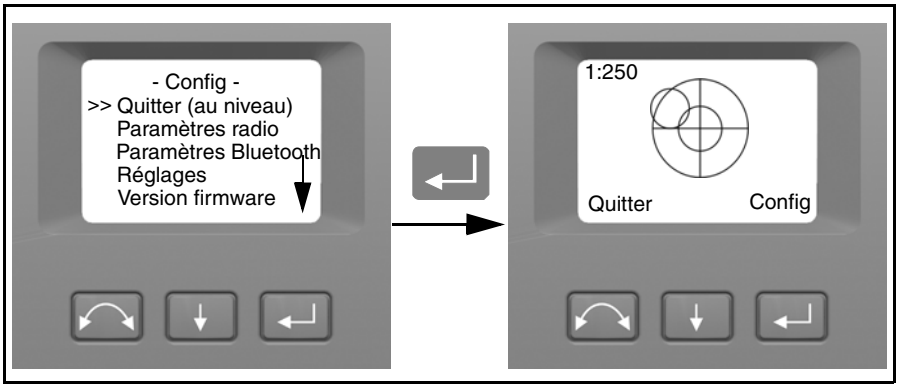
Dans le menu Sélect. langue il est possible de sélectionner la langue pour l'écran Face 2.

1. Appuyez sur ↓ pour défiler à Sélect.langue et appuyez sur ↵.
2. Appuyez sur ↓ pour défiler à travers les langues disponibles
3. Appuyez sur ↵ pour régler la langue.



Menu Exit (Quitter)

1. Pour quitter le menu Config appuyez sur ↓ pour aller dans Quitter (au niveau) et appuyez sur ↵. La nivelle électronique s'affiche.



Note – *Si l'instrument reste inutilisé pendant plus de 300 secondes (5 minutes) pendant l'une ou l'autre des routines ci-dessus, l'instrument passe en mode d'attente.*

Le pointeur laser

La station totale de série SPS DR 300+ Trimble utilise un laser rouge uniquement comme pointeur laser. Le faisceau laser est coaxial avec la ligne de visée de la lunette. Si l'instrument est bien réglé, le faisceau laser rouge coïncide avec la ligne de visée. Des influences extérieures comme les chocs ou les grandes variations de température peuvent déplacer le faisceau laser rouge par rapport à la ligne de visée.

Alignement du pointeur laser

Attention – Le pointage du spot laser sur la cible de réglage à travers la lunette est sans danger. Ne pas essayer de faire le réglage à l'aide d'un prisme, la lumière réfléchie par un prisme peut être éblouissante.

Attention – Ne pas utiliser le pointeur laser comme une aide lors de la recherche de prismes, la lumière réfléchie peut éblouir vos yeux. La lumière réfléchie ne va pas endommager vos yeux mais cela pourrait être très désagréable.

Pour éviter les pointés erronés,utilisez régulièrement la cible de réglage fournie pour contrôler l'alignement et à chaque fois que vous effectuez des mesures de distance précises:

1. Installez la cible de réglage à 25–50 mètres de distance et face à l'instrument.
2. Activez la fonction du pointeur laser pour allumer le faisceau laser rouge.
3. Pointez l'instrument sur le centre de la cible et inspectez la position du spot laser par rapport aux réticules de la lunette.
4. Si le spot laser rouge est en dehors des réticules, ajustez la direction du faisceau jusqu'à ce qu'il coïncide avec les réticules. Voir Figure 4.27.

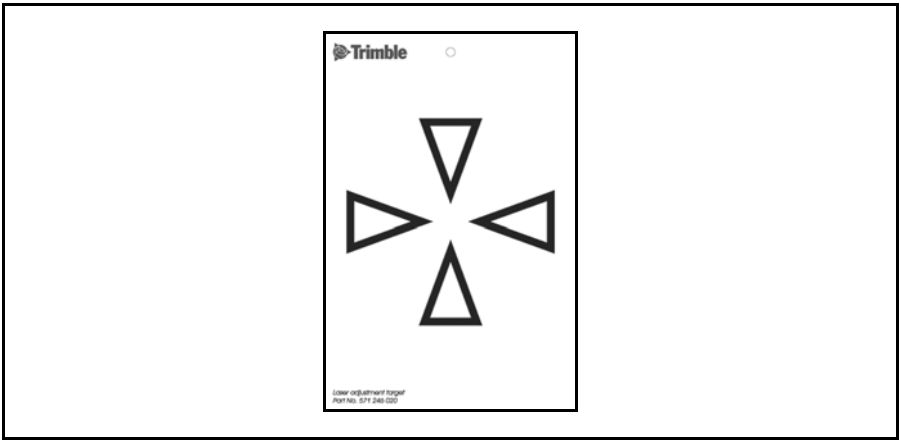


Figure 4.27 Cible de réglage pour DR 300+

Réglage du faisceau laser

1. Débranchez les deux connecteurs des ports de réglages sur le haut du corps de la lunette. Voir Figure 4.28

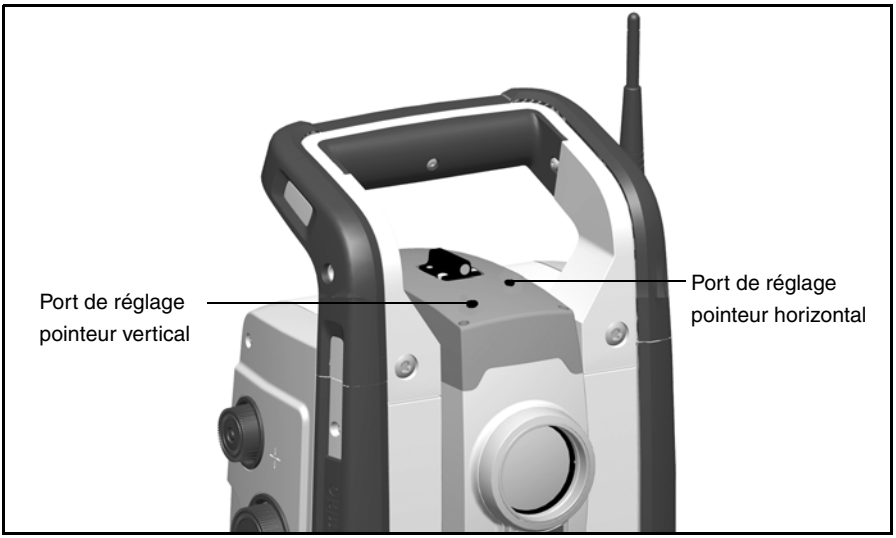


Figure 4.28 Ports de réglage du pointeur laser

2. Pour corriger la position verticale du spot laser, insérez la clé allen dans le port de réglage vertical et tournez la comme indiqué dans la Figure 4.29.

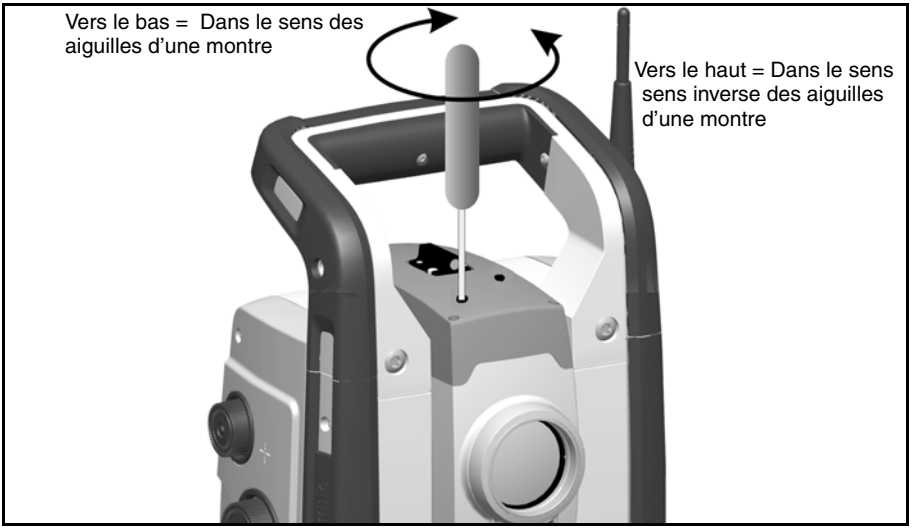


Figure 4.29 Réglage de la position verticale

3. Pour corriger la position horizontale du spot laser, insérez la clé allen dans le port de réglage horizontal et tournez la clé comme indiqué dans Figure 4.30.

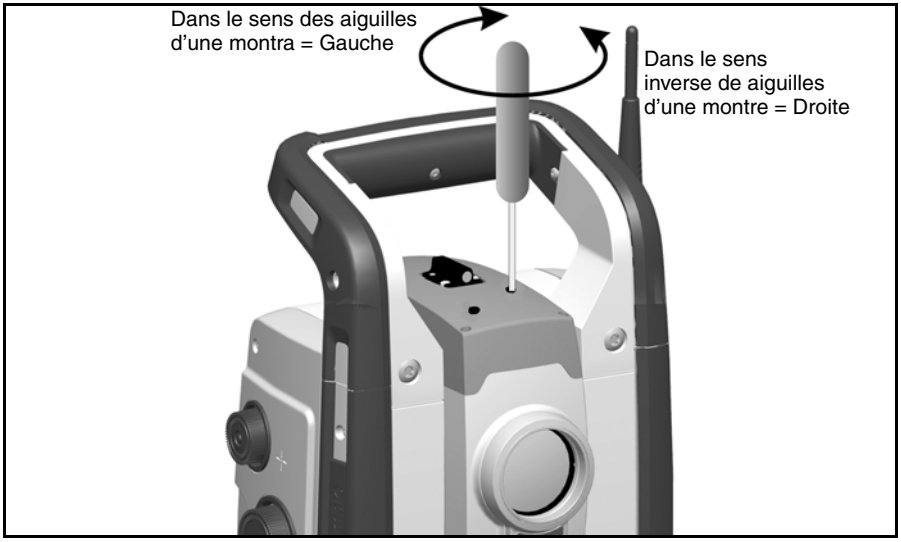


Figure 4.30 Réglage de position horizontale

4. Vérifiez l'alignement du spot laser et des réticules. Pendant toute la procédure de réglage, maintenez la lunette pointée sur la cible de réglage. Les vis de réglage sont très résistantes parce qu'elles sont autoblocantes. Les vis se bloquent automatiquement une fois qu'elles sont réglées.
5. Réinsérez les bouchons dans les trous de réglage. Vérifiez que les bouchons soient bien insérés pour une germeture correcte contre le couvercle.

Attention – Pour éviter l'humidité et la poussière, assurez-vous que les connecteurs sont bien enfichés dans les ports de réglage.

Mesure de la Hauteur de l'instrument

Il y a deux repères de mesure sur le côté de l'instrument. Le repère supérieur correspond à l'axe des tourillons de l'instrument. Le repère inférieur est situé 0,158 m en dessous du repère supérieur. Mesurez le repère inférieur jusqu'à l'arête supérieure du repère. Voir Figure 4.31

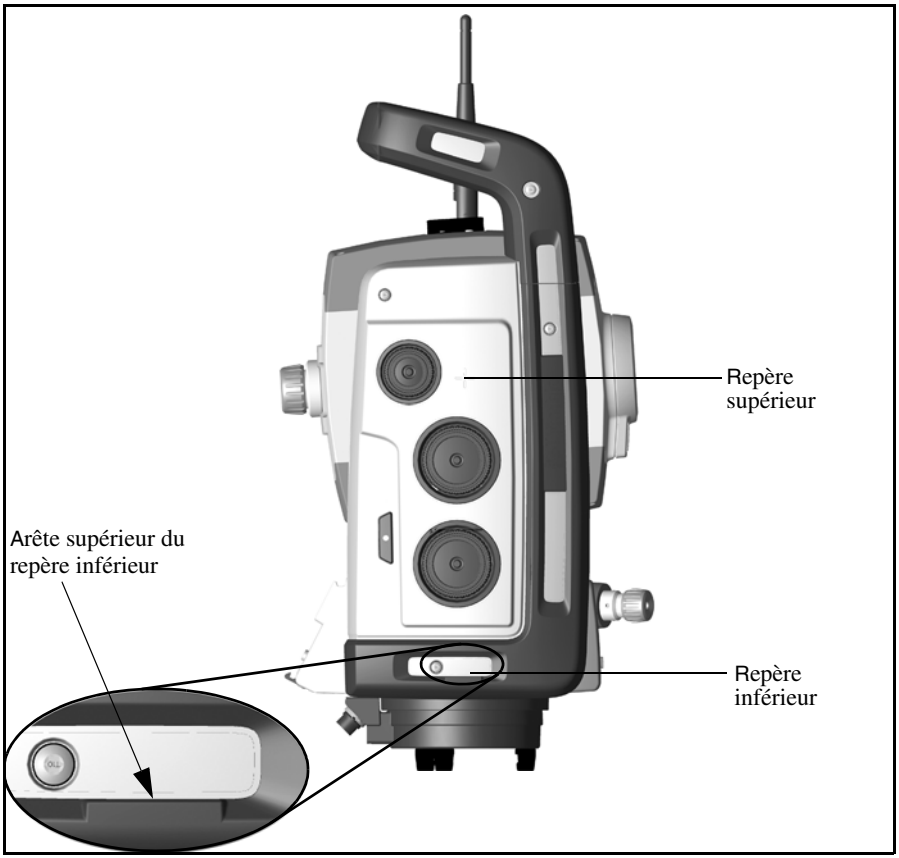


Figure 4.31 Repères de hauteur de l'instrument

Quand un contrôleur Trimble CU ou TSCU qui exécute Trimble SCS900 est relié à l'instrument, le logiciel dispose de fonctions supplémentaires permettant de réduire la mesure du repère inférieur sur la hauteur verticale d'instrument par rapport à l'axe des tourillons, voir Figure 4.32 et le paragraphe suivant.

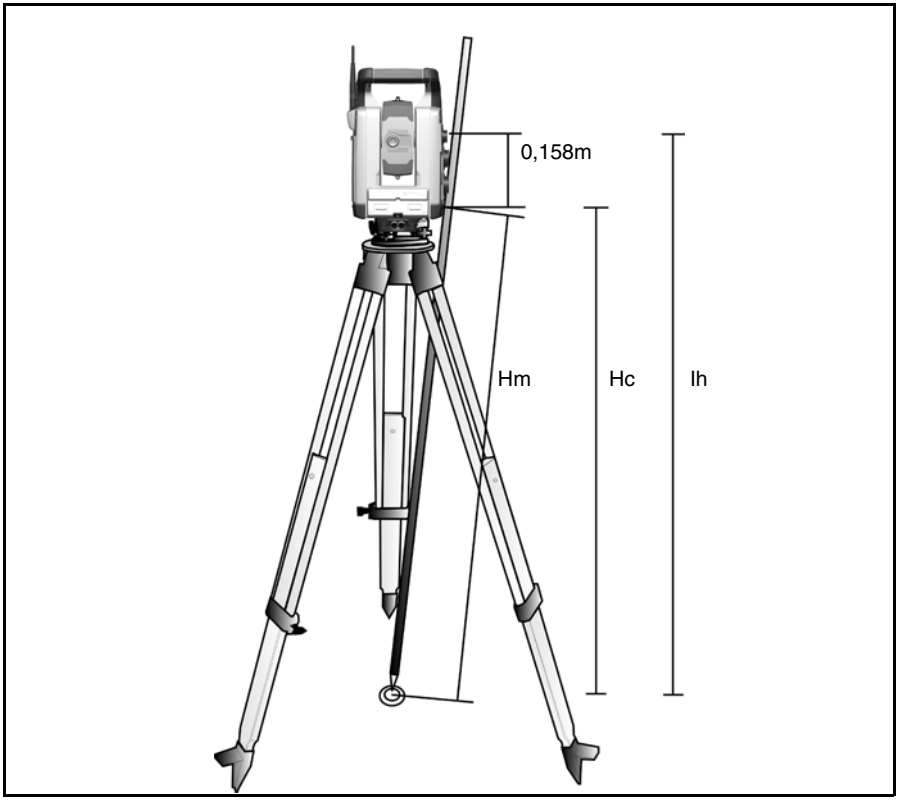


Figure 4.32 Mesure de la hauteur d'instrument

La distance mesurée (Hm) est corrigée en termes de pente de la mesure pour obtenir une mesure verticale par rapport au repère inférieur (Hc). La constante du repère inférieur au repère supérieur (0,158 m) est ajoutée à la valeur Hc pour obtenir la hauteur verticale de l'instrument du repère au sol à l'axe des tourillons (Ih). Pour plus d'informations, consultez la documentation du SCS900.

De manière alternative, pour obtenir une mesure précise par rapport au repère supérieur (Ih), vous pouvez mesurer manuellement la distance de pente du repère au sol au repère inférieur (Hm). Pour calculer la hauteur totale de l'instrument (Ih), insérez la distance de pente mesurée (Hm) dans la formule ci-dessous:

$$Ih = 0,158 + \sqrt{Hm^2 + 0,091^2}$$

Réglage du fil à plomb optique

1. Installez l'instrument et nivelez-le par rapport à un repère au sol de manière à ce que la hauteur du trépied soit de 1,5 m (±0,1 m). Voir Figure 4.33
2. Notez la position du cercle intérieur du fil à plomb optique par rapport au repère au sol.
3. Tournez l'instrument de 200 grades (180 degrés).
4. Notez la position du cercle intérieur du fil à plomb optique par rapport au repère au sol. Si le cercle intérieur du réticule du fil à plomb optique se déplace par rapport au repère au sol, vous devez régler la position du réticule du plomb.
5. Réglez la moitié de l'erreur avec les quatre vis de réglage du fil à plomb optique.
6. Tournez l'instrument de 200 grades (180 degrés).
7. Si aucun mouvement n'est constaté entre le cercle intérieur du réticule du fil à plomb optique par rapport au repère au sol, aucun autre réglage n'est nécessaire.

Attention – Lors du réglage du fil à plomb optique avec les quatre vis de réglage, il est important que les vis soient réglées correctement. Quand une vis est réglée, la vis opposée doit être réglée de la même manière dans l'autre sens afin de maintenir une tension correcte sur l'optique. Ne pas trop serrer les vis, cela risquerait d'endommager l'optique

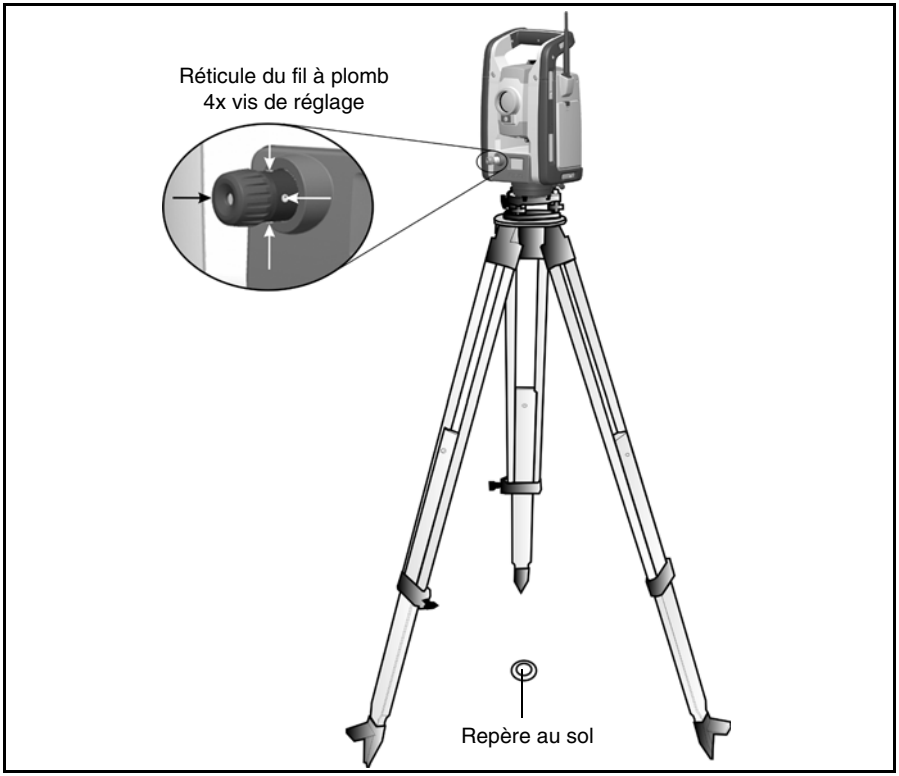


Figure 4.33 Réglage du fil à plomb optique

Liste de contrôle avant la mesure

Avant de commencer des opérations de mesure ou d'implantation, vérifiez les points suivants:

- La propreté des objectifs
- L'instrument est correctement nivelé
- Sélection correcte du canal radio (mesures robotiques uniquement)
- Mesurer la hauteur de l'instrument
- Donnez à l'instrument un temps suffisant pour s'adapter à la température ambiante voir page 37

Fixation du Trimble CU/Couvercle de protection

La Station totale de série SPS Trimble est livrée avec un couvercle pour le support de plaque. Le couvercle du support de carnet est fixé à l'instrument de la même façon que le Trimble CU.

Note – *Le couvercle de fixation n'est pas essentielle au fonctionnement ou à l'étanchiété de l'instrument, il est destiné à maintenir les contacts propres et libres de poussière et de saleté. Pour les utilisateurs avec un contrôleur du type TSC2 ou Tablet, il faut utiliser le couvercle de protection tout le temps afin de protéger les contacts.*

1. Accrochez la partie supérieure du Trimble CU au rebord supérieur de la plaque de fixation. Voir Figure 4.34

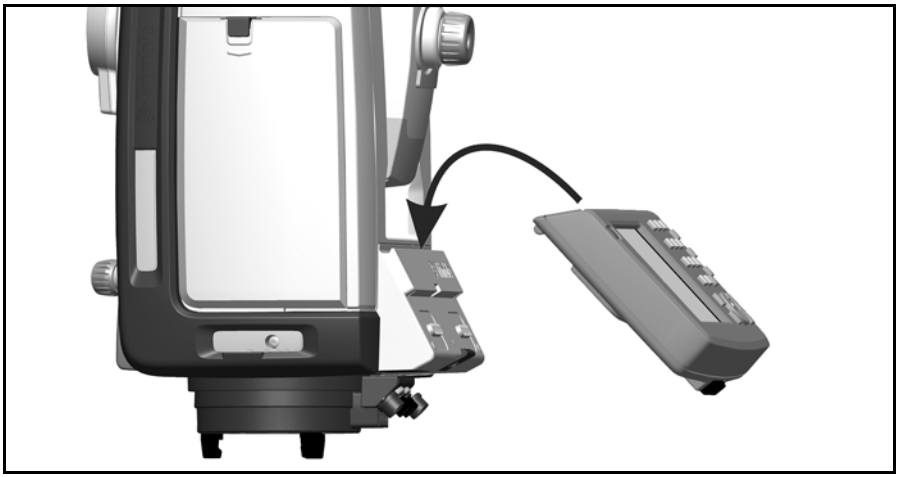


Figure 4.34 Fixation du contrôleur Trimble CU sur l'instrument

2. Poussez le bas du Trimble CU vers la plaque jusqu'à ce qu'il s'enclenche. Voir Figure 4.35

Figure 4.35 Fixation du contrôleur Trimble CU

Dépose du Trimble CU/Couvercle de protection

La Station totale de série SPS Trimble est livrée avec un couvercle pour le support de carnet. Le couvercle du support de carnet est retiré de l'instrument de la même façon que le Trimble CU.

Attention – Quand vous détachez le Trimble CU de l'instrument, il est recommandé de le mettre en mode veille ou de le désactiver.
Déposer le Trimble CU de l'instrument alors qu'il est activé ne va pas endommager l'appareil, mais les fichiers en cours de sauvegarde ou d'écriture sur le Trimble CU risquent d'être altérés ou perdus.

1. Poussez le bouton de déblocage en bas du Trimble CU. Voir Figure 4.36 (1)
2. Soulevez le bas du Trimble CU pour l'éloigner de l'instrument Figure 4.36 (2)

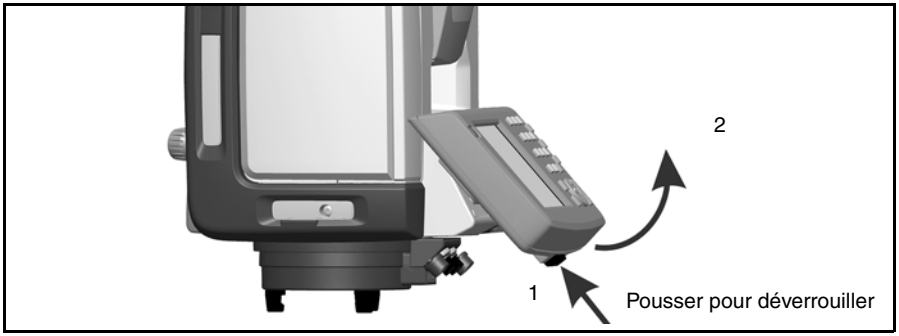


Figure 4.36 Dépose du contrôleur Trimble CU

Décrochez la partie supérieure du Trimble CU du rebord supérieur de la plaque de fixation et séparez le Trimble CU de l'appareil. Voir Figure 4.37

Figure 4.37 Dépose du contrôleur Trimble CU

Connexion d’un TSC2

Le TSC2 peut être utilisé comme contrôleur pour la Station totale de série SPS Trimble.

Mode servo et Autolock

Un contrôleur TSC2 peut être connecté à la Station totale de série SPS Trimble par un câble ou en utilisant la technologie sans fil Bluetooth®.

Connexion par câble

Le TSC2 est connecté du port com de la Station totale de série SPS Trimble au connecteur USB sur le TSC2 utilisant le câble n. de pièce 73840001.

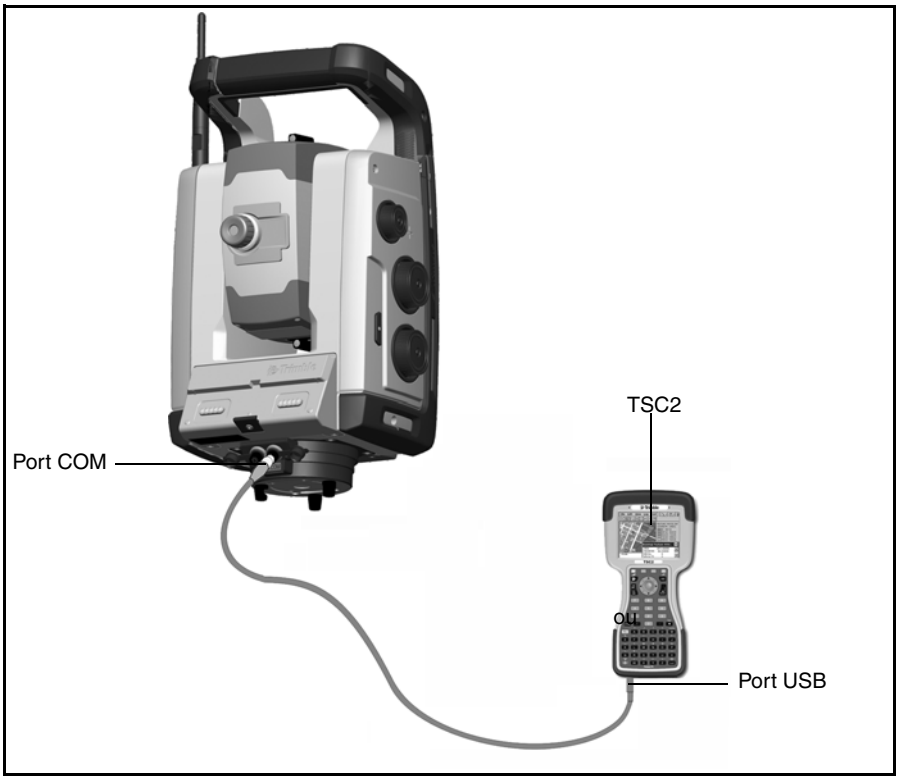


Figure 4.38 TSC2 connectés à la Station totale de série SPS par câble pour les mesures servo et Autolock.

Connexion par la technologie sans fil Bluetooth®

Attention – Avant de démarrer le périphérique Bluetooth, vérifiez que les règlements du pays dans lequel vous travaillez permettent l'utilisation de la technologie sans fil Bluetooth.

La technologie sans fil Bluetooth est intégrée dans le TSC2.

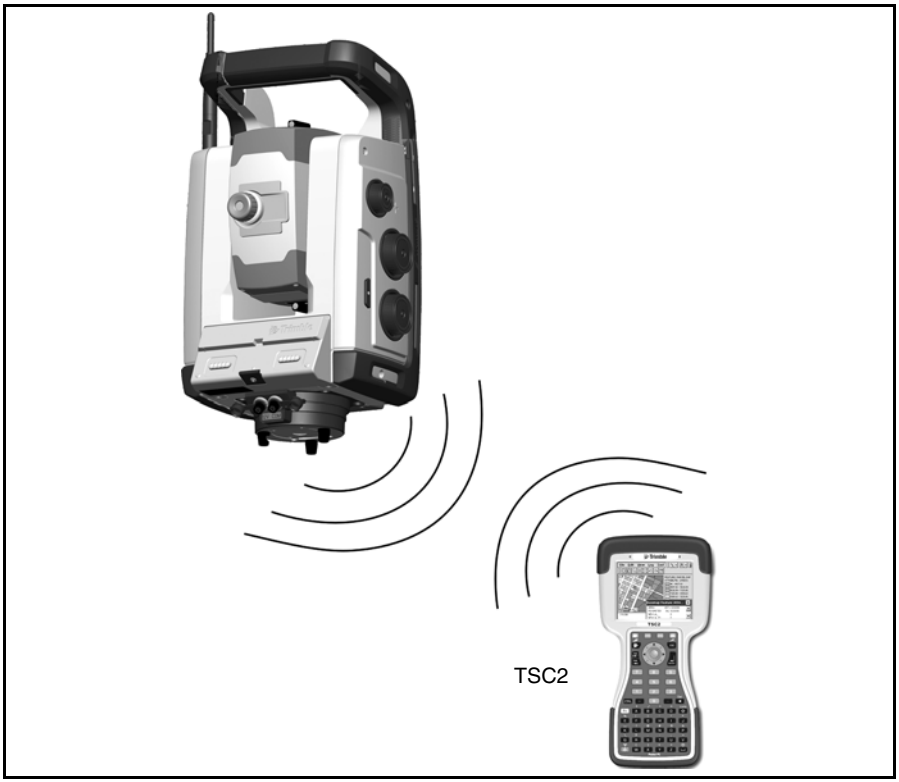


Figure 4.39 TSC2 connecté à la Station totale de série SPS Trimble par la technologie sans fil Bluetooth pour les mesures servo et Autolock.

Mode robotique

Le TSC2 est connecté directement à l'instrument par la radio incorporée.

Figure 4.40 TSC2 connecté à la Station totalede série SPS par la radio incorporée pour les mesures robotiques.

Comment transporter l'instrument

Pour soulever l'instrument, tenez-le comme illustré dans Figure 4.41.

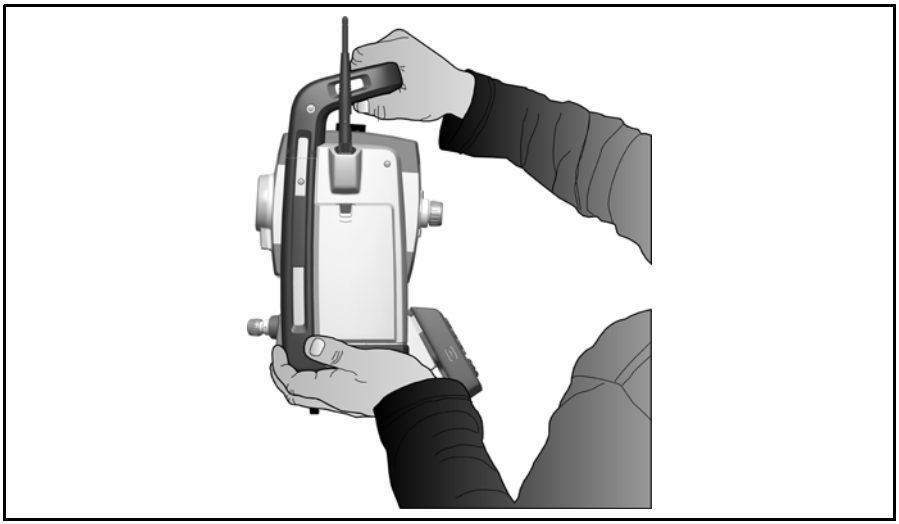


Figure 4.41 Manière correcte de soulever l'instrument

Ne pas tenir le Trimble CU quand vous soulevez l'instrument ou vous pourriez accidentellement appuyer sur le bouton de déblocage, ce qui pourrait faire tomber le TRimble CU de l'instrument. Voir Figure 4.42

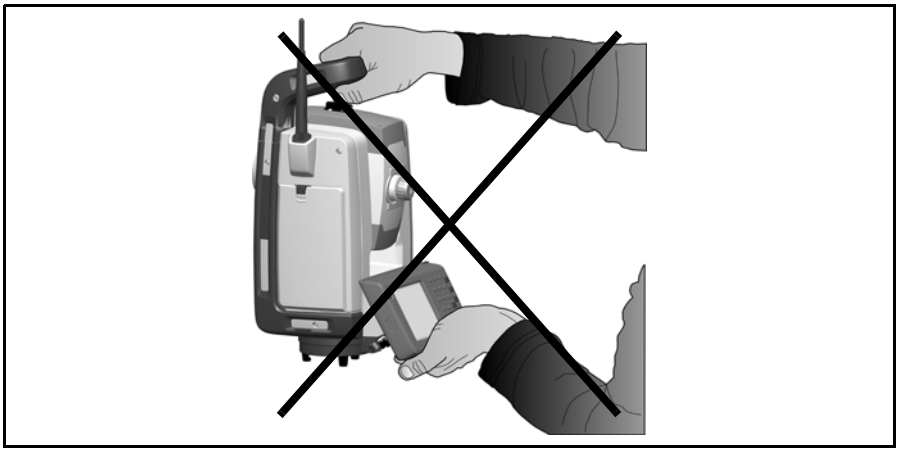


Figure 4.42 Mauvaise manière de soulever l'instrument

CHAPITRE

5

Méthodes de fonctionnement de l'instrument

Dans ce chapitre:

- Introduction
- Topographie conventionnelle avec servocommande
- Mesure Autolock
- Mesure robotique
- Contrôle et guidage d'engin

Introduction

Ce chapitre décrit les méthodes de fonctionnement de l'instrument pour la Station totale de série SPS Trimble:

- Topographie conventionnelle avec servocommande
- Mesure Autolock
- Mesure robotique
- Contrôle et guidage d'engin

Topographie conventionnelle avec servocommande

La Station totale SPS Trimble est équipée d'une servocommande qui procure les avantages suivants pour la topographie conventionnelle:

- Lorsque combiné avec le logiciel SCS900 Site Controller:
  - Lors de l'implantation, l'instrument calcule et pointe en direction du gisement précalculé du numéro de point sélectionné.
  - L'instrument pointera automatiquement en direction d'une cible de référence sélectionnée afin de contrôler tout déplacement de l'instrument lors des mesures.
- La technologie Surepoint™ corrige les erreurs de défaut d'alignement et d'inclinaison de l'axe des tourillons / collimation du pointage de l'instrument en temps réel.
- La technologie Surepoint™ rétablit le pointage de l'instrument après des chocs, des vibrations ou des coups de vent.
- Les moteurs de servo commande sont continus et sans relâche permettant un pointage manuel rapide à maintes reprises et sans arrêt de l'instrument.

Note – *Pour obtenir les mesures correctes avec l'instrument, vous devez correctement pointer sur la cible.*

Mesure Autolock

La combinaison de la capacité de servocommande avec le tracker Autolock offre la capacité de réaliser les mesures Autolock. Autolock permet à l'instrument de se verrouiller sur un prisme et de le suivre automatiquement au fur et à mesure qu'il est déplacé. Cela signifie que l'instrument s'occupe du pointage, et que la position peut être mise à jour en continu au fur et à mesure que la cible se déplace sur le chantier. Autolock est très utile pour la réalisation des mesures topographiques rapides du chantier et lors de l'implantation au moyen d'une équipe conventionnelle de deux personnes. En plus, il offre une performance exceptionnelle lors du travail en conditions de faible visibilité et de nuit, et permet la vérification automatique des cibles de référence pendant les mesures.

Mesure robotique

La combinaison des capacités de servocommande, Tracker et radio permet à l'instrument d'effectuer les mesures en mode robotique. Ainsi un seul opérateur peut contrôler l'instrument et effectuer les mesures ou l'implantation d'un point à partir de la canne.

Contrôle et guidage d'engin

Les stations totales SPSx30 ont été conçues pour fonctionner comme stations totales universelles. Les instruments ont un mode de contrôle d'engin qui optimise le système de mesure d'angle et de distance par un procédé de synchronisation qui également réduit la latence (temps de transfert) des données. De plus, lorsque les instruments sont en mode de contrôle d'engin ils transfèrent les données à un débit plus élevé que les stations totales conventionnelles (20Hz). Le système radio de l'instrument est conçu pour réduire toute gigue de façon significative, les fonctions de poursuite et de recherche de l'instrument sont optimisées pour des applications de poursuite dynamique, et de plus l'instrument possède la fonction de prédiction de trajectoire ce qui aide à la réacquisition du captage en cas de perte du prisme.

Lors d'une utilisation en mode Positionnement avec le SCS900 Tablet Edition en mode Véhicule, l'instrument utilisera également les taux élevés de mise à jour et les données synchronisées, cependant le contrôle de la radio est à l'instrument permettant ainsi une opération individuelle avec le contrôleur sur la canne robotique. Lors d'une utilisation en mode Contrôle d'engin, le contrôle de la radio se déplace sur l'engin. Dans ce mode, le système radio est également optimisé pour éliminer la gigue, ce qui fournit un contrôle de positionnement amélioré pour les systèmes hydrauliques de la machine.

Veuillez vous référer au manuel de l'utilisateur du logiciel d'application pour déterminer la procédure de démarrage correcte suivant l'application de contrôle d'engin ou de guidage d'engin que vous utilisez.

Pour toute utilisation avec une application de contrôle d'engin, il faut en premier configurer l'instrument avec le logiciel SCS900, effectuer une mise en station et puis lancer la procédure de mise hors tension en mettant l'instrument en mode Contrôle d'engin. Cette procédure entraîne la mise en mémoire des informations de mise en station dans la mémoire de l'instrument, afin qu'elles puissent être transférées au système de contrôle d'engin qui demandera la connexion.

La capacité de l'instrument à poursuivre des véhicules et des engins en marche s'appelle Advanced Tracking Sensor (ATS) (Capteur de poursuite avancé).

Capacité Advance Tracking Sensor (ATS) (Capteur de poursuite avancé)

La capacité ATS fournit les avantages de performance suivants pour les applications de positionnement dynamique

- Une latence faible, fixe et bien définie de la sortie de données de l'instrument et sur la radio
- Des mesures d'angle et de distance synchronisées
- Des taux de mise à jour des données à 20Hz
- Des ID cible à 16 canaux - 1-8 sont utilisés pour le mode Positionnement du site et 9-16 pour le mode Contrôle d'engin
- Des routines de recherche optimisées conçues pour la poursuite d'un engin avec prédiction de trajectoire.
- Une capacité de scanning de la radio, il est possible de programmer l'instrument pour qu'il effectue un scanning séquentiel d'une série de combinaisons de canaux radio et ID réseau, lui permettant ainsi de servir plusieurs engins, tous sur des canaux différents à un seul endroit sur demande.

CHAPITRE

6

Technologie de l’instrument

Dans ce chapitre:

- Technologie de positionnement 3D
- Technologie de mesure des distances
- Serveur de trajectoire
- Tracklight
- Technologie servo
- Gestion de l’alimentation
- Alimentation électrique
- Communication externe

Technologie de positionnement 3D

La Station totale de série SPS Trimble utilise une combinaison de technologie de mesure des angles précis dans les plans horizontaux et verticaux et de capacité de mesure des distances précises afin d'établir la position 3D d'une cible. Le système de mesure des distances peut s'effectuer soit grâce à l'utilisation d'un prisme situé sur le point à mesurer, soit grâce à sa capacité de mesure sans prisme DR300+ pour mesurer sur toute surface dans la ligne de visée de la lunette.

Les principes de la mesure des angles se fondent sur la lecture d'un signal intégré sur deux zones opposées du capteur angulaire et la production d'une valeur angulaire moyenne. Ce qui élimine toutes les imprécisions dues à l'excentricité et aux graduations.

De plus, le système de mesure des angles compense les erreurs d'instrument:

- Défaut d'alignement de l'instrument (écart par rapport à l'axe d'aplomb).
- Erreur de collimation horizontale et verticale.
- Inclinaison de l'axe des tourillons. Voir page 6-88

Correction en cas de nivellement incorrect

La Station totale de série SPS Trimble corrige automatiquement tout nivellement incorrect jusqu'à ±6 '. L'instrument signale immédiatement tout nivellement incorrect supérieur à ±6 '.

La Station totale de série SPS Trimble Station également utilise Surepoint™ pour corriger automatiquement le pointage de la lunette pour tout nivellement incorrect et des erreurs de l'axe des tourillons en temps réel pendant le fonctionnement.

Le logiciel Trimble SCS900 qui s'exécute sur un contrôleur Trimble calcule et applique les corrections pour toutes ces erreurs sur toutes les positions 3D générées par l'instrument.

Correction des erreurs de collimation

L'erreur de collimation horizontale correspond à l'écart de l'axe de visée par rapport à sa position d'origine à angle droit de l'axe des tourillons.

L'erreur de collimation verticale est la différence entre le zéro du cercle vertical et l'axe d'aplomb.

Traditionnellement, les erreurs de collimation s'éliminaient en observant des angles sur les deux faxes de l'instrument. Sur la Station totale de série SPS Trimble, lancez un test de collimation de mesure préliminaire pour déterminer les erreurs de collimation. Les mesures angulaires sont observées sur les deux faces de l'instrument, les erreurs de collimation sont calculées et les valeurs de correction correspondantes sont stockées dans l'instrument. Les valeurs de correction de collimation sont alors appliquées aux mesures angulaires suivantes qui sont utilisées pour générer des positions de point 3D avec l'instrument. Les mesures observées sur une seule face sont corrigés quant aux erreurs de collimation, ce qui rend inutile la mesure sur les deux faces de l'instrument.

Procédez à un test de collimation dans les situations suivantes:

- A chaque fois que l'instrument a été soumis à des chocs pendant le transport
- Quand la température ambiante diffère de plus de 10 °C par rapport au test de collimation précédent
- Immédiatement avant des mesures d'angle très précises sur une seule face

Station totale de série SPS Trimble avec Autolock

Une Station totale de série SPS Trimble avec Autolock peut automatiquement se verrouiller sur une cible et la poursuivre. Les erreurs de pointage produites par un léger désalignement du tracker de l'instrument peut avoir un effet semblable aux erreurs de collimation AH et AV détaillées ci-dessus.

Pour corriger les erreurs de collimation de tracker, effectuez un test de collimation tracker. Ce test tracker observe automatiquement les mesures angulaires sur une cible et sur les deux faces, les erreurs de collimation tracker sont calculées et les valeurs de correction correspondantes sont stockées dans l'instrument. Les valeurs de correction de collimation tracker s'appliquent ensuite à toutes les mesures de positions suivantes observées quand Autolock est activé.

Effectuez un test de collimation tracker dans les conditions suivantes:

- A chaque fois que l'instrument a été soumis à des chocs pendant le transport
- Quand la température ambiante diffère de plus de 10 °C par rapport au test de collimation précédent
- Immédiatement avant des mesures d'angle très précises à l'aide d'Autolock sur une seule face

Correction de l'inclinaison de l'axe des tourillons

L'erreur d'inclinaison de l'axe des tourillons est le décalage de l'axe des tourillons par rapport à sa position requise à angle droit de l'axe d'aplomb. Voir Figure 6.43

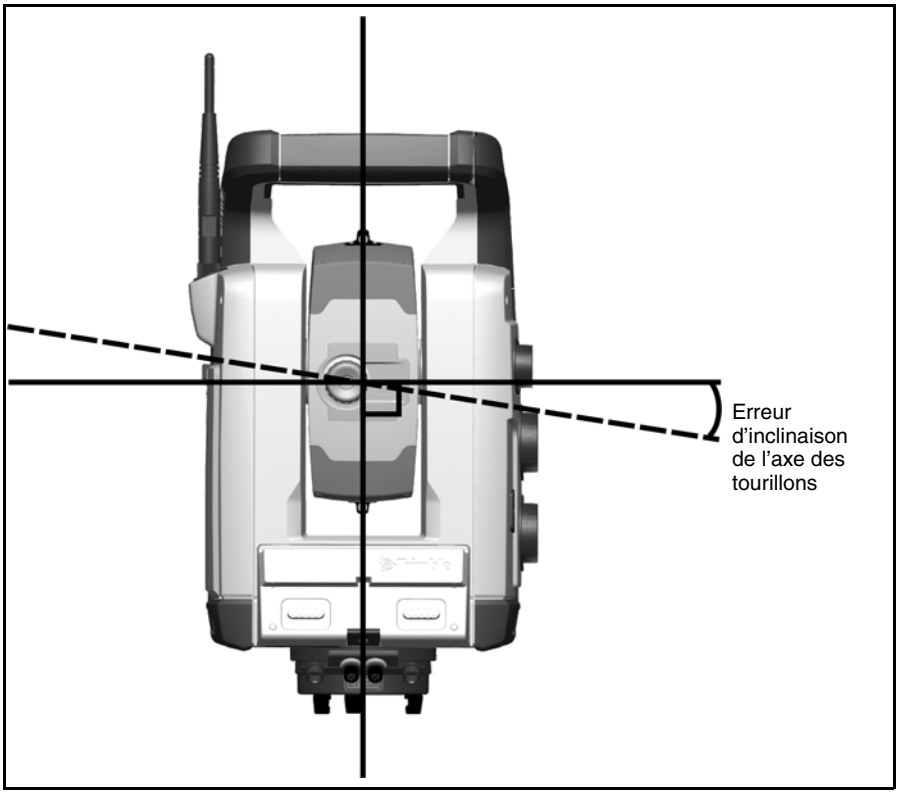


Figure 6.43 Erreur d'inclinaison de l'axe des tourillons

Sur l'instrument de Station totale de série SPS Trimble, effectuez, avant les mesures, un test d'inclinaison d'axe des tourillons pour déterminer l'erreur d'inclinaison de l'axe des tourillons. Les mesures angulaires sont observées sur les deux faces de l'instrument, l'erreur d'inclinaison de l'axe des tourillons est calculée et la valeur de correction correspondante est stockée dans l'instrument. La valeur de correction d'inclinaison de l'axe des tourillons est alors appliquée à toutes les positions mesurées par une correction de la valeur angulaire horizontale et un repointage automatique de la lunette en utilisant la technologie Surepoint™.

Effectuez un test d'inclinaison de l'axe des tourillons dans les situations suivantes:

- A chaque fois que l'instrument a été soumis à des chocs pendant le transport
- Quand la température ambiante diffère de plus de 10 °C par rapport au test de collimation précédent
- Immédiatement avant des mesures d'angle très précises sur une seule face, surtout lorsque les angles verticaux s'écartent de façon significative du plan horizontal.

Calcul de moyennes pour réduire les erreurs de visée

L'instrument de Station totale de série SPS Trimble réduit automatiquement les erreurs de visée causées par l'alignement incorrect de l'instrument sur la cible ou en cas de mouvement de la canne pendant la mesure. Vous pouvez utiliser les techniques suivantes:

- Utiliser Autolock. Quand Autolock est activé, l'instrument se verrouille automatiquement sur la cible et la suit. Ce qui réduit les erreurs de visée manuelle.
- Calcul automatique de mesures moyennes pendant la mesure des distances. Lors de mesures en mode Standard, l'instrument prend environ 1,2 seconde pour mesurer la distance. Les angles retournés à l'instrument à 1000 Hz sont moyennés pendant la période de 1,2 seconde pour obtenir une mesure angulaire moyenne. La mesure angulaire obtenue est une moyenne de plus de 1200 observations.

Technologie de mesure des distances

Les instruments Station totale de série SPS Trimblesont équipés d'un télémètre combiné. Ce qui signifie que l'instrument peut mesurer sur un prisme ou sur des surfaces normales (Mode Direct Reflex (DR)) L'instrument est disponible avec un télémètre ou un télémètre DR 300+.Les sections suivantes décrivent les deux systèmes.

DR 300+

Le DR 300+ est un télémètre laser à impulsions qui détermine les distances en mesurant avec précision le temps de vol de l'impulsion lumineuse émise. Le télémètre génère un grand nombre de brèves impulsions laser qui sont envoyées sur la cible de cheminement. Les impulsions sont réfléchies par la cible puis renvoyées vers l'instrument, où l'appareil détermine le temps écoulé entre les impulsions émises et les impulsions réceptionnées. L'appareil utilise la différence de temps pour calculer la distance par rapport à la cible.

Le télémètre DR 300+ comprend des fonctions supplémentaires vous permettant de contrôler l'exactitude et la précision d'une mesure DR par l'intermédiaire du logiciel de terrain.

Les logiciels Trimble SCS900 comprennent:

- Ecart type. Vous permet de configurer la précision requise de la mesure DR avant d'accepter la distance. La procédure de mesure de distance sera effectuée par l'instrument jusqu'à ce que la valeur d'écart type prédéfinie soit obtenue. Par défaut, l'écart type est réglé sur 0,003 m. Le réglage de cette valeur sur une valeur plus haute fournit un temps de mesure plus court mais moins précis, surtout lors de la mesure aux surfaces aux distances plus grandes ou aux angles obliques à la ligne de visée.

- Signal faible. Vous permet d'accepter une mesure DR située en dessous des spécifications normales de l'instrument. Cela sert lors de la mesure sur des surfaces peu réfléchissantes, ou lors de la tentative d'obtenir la portée maximum de l'instrument.
- Portée min.-max. Vous permet de spécifier l'intervalle de mesure DR. Par exemple, quand vous mesurez sur un petit objet à 50 m avec un objet en arrière-plan à 200 m, réglez la portée min.-max de 2 m à 100 m. Le télémètre est réglé pour fournir une distance située dans la plage de portée indiquée et pour ignorer tout signal situé en dehors de la plage définie. Par défaut, la portée min.-max est 2–300 m.

Divergence de faisceau

Tous les faisceaux de mesure des télémètres divergent au fur et à mesure que la portée de l'instrument augmente. La divergence du faisceau du télémètre se réfère à une augmentation de la taille de la zone balayée, pas à une dégradation de la précision de mesure. Voir Figure 6.44

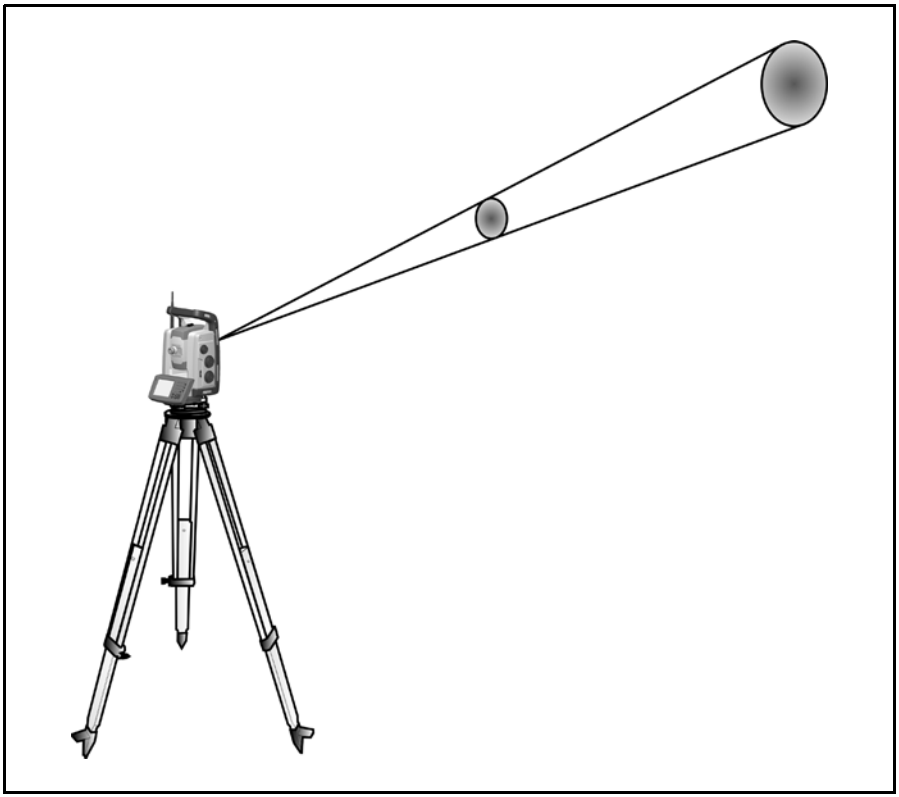


Figure 6.44 Divergence de faisceau

Une zone de mesure plus grande à plus grande distance est généralement meilleure parce qu'elle permet de détecter des objets plus petits, comme les lignes électriques et les antennes et de les mesurer avec précision. Avec une zone de mesure plus petite, il est facile de manquer ces petits objets. Une zone de mesure plus petite présente des avantages en cas de mesure de coins vifs et de sommets situés à faible distance. Lors de l'observation de mesures sur un coin vif, la divergence du faisceau du télémètre introduit une erreur de portée due à la taille de la zone de mesure. Voir Figure 6.45

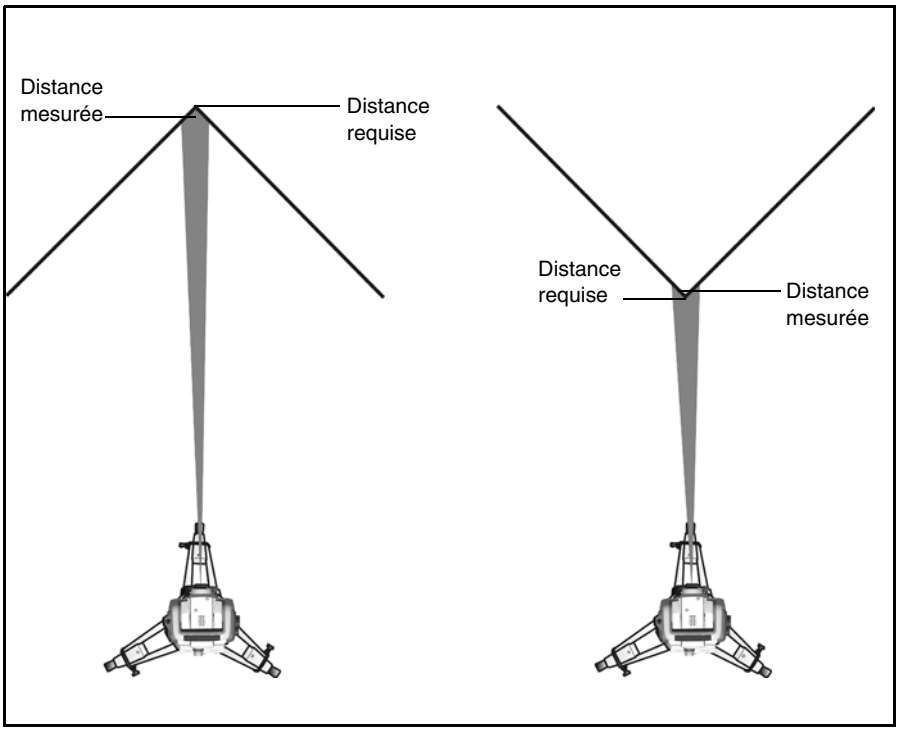


Figure 6.45 Mesure en direction d'un coin intérieur et d'un coin extérieur

Prenez note de la taille de l'empreinte du faisceau de mesure lors de la mesure au moyen des techniques sans prisme.

Serveur de trajectoire

L'instrument de série SPS Trimble est muni du Serveur de trajectoire breveté de Trimble (instruments SPSx30).

Le Système de serveur de trajectoire estime la trajectoire de la cible si le signal est interrompu par un véhicule ou un objet immobile qui entraîne la perte temporaire du signal pendant le fonctionnement. Du moment que l'engin continue sur la même trajectoire à une vitesse constante, la station totale de série SPS Trimble s'accrochera à la cible de nouveau dès que l'obstruction est écartée (à condition que cela se produise pendant que le modèle de trajectoire reste valide). Le délai d'attente du modèle de trajectoire dépend de la vitesse de la cible, la distance mesurée depuis l'instrument et le trajectoire de la cible par rapport à l'instrument.

Tracklight

Le Tracklight® est une lumière de guidage visible qui permet au porte-mire de se positionner dans la ligne de visée courante de l'instrument. Le Tracklight peut être utilisé lors de l'implantation dans tous les modes de fonctionnement, et il est également très utile lors du fonctionnement en mode robotique comme un moyen de vérification que l'instrument est en train de suivre le prisme, ou lors d'une tentative pour reprendre le verrouillage en ramenant le prisme dans la ligne de visée du dispositif de pointage. Le Tracklight est constitué d'une lumière clignotante bi-colorée, chacune des couleurs se trouvant dans son propre secteur de projection latérale. Si le porte-mire se trouve à gauche du faisceau de mesure, il verra une lumière clignotante rouge; s'il se trouve à droite, il verra une lumière clignotante verte. Voir Figure 6.46

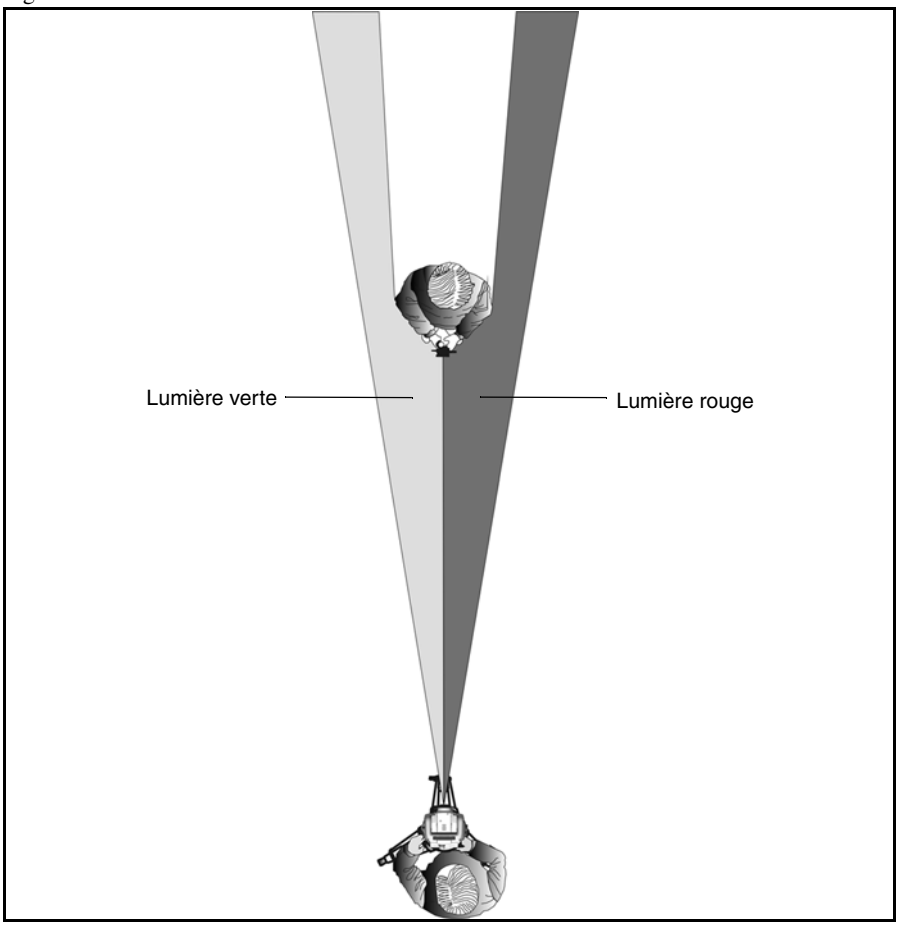


Figure 6.46 Tracklight

Astuce – Vous pouvez utiliser le système Tracklight pour dégager les lignes de visée et vous aider à trouver les prismes dans l'obscurité ou dans des conditions défavorables de visée.

Attention – Ne pas utiliser le pointeur laser comme aide pour rechercher des prismes, la lumière réfléchie pourrait vous éblouir. La lumière réfléchie ne va pas abîmer vos yeux, mais cela pourrait s'avérer très désagréable.

Technologie servo

L'instrument de Station totale de série SPS Trimbleest équipé des servocommandes pour positionner l'instrument et mettre la lunette au point.

A cause de la servocommande de positionnement à haute vitesse et la technologie SurePoint® utilisée par la Station totale de série SPS Trimble il est important d'utiliser un trépied et une embase de haute qualité. Il est également important d'installer le trépied dans une position garantissant la meilleure stabilité, voir Figure 6.47. Si l'installation, le trépied et/ou l'embase ne sont pas stable les servocommandes de l'instrument peuvent osciller légèrement lorsqu'elles essaient de compenser cette instabilité. Une installation instable pourrait influencer négativement la précision de la mesure résultant. Voir Installation à la page 36.

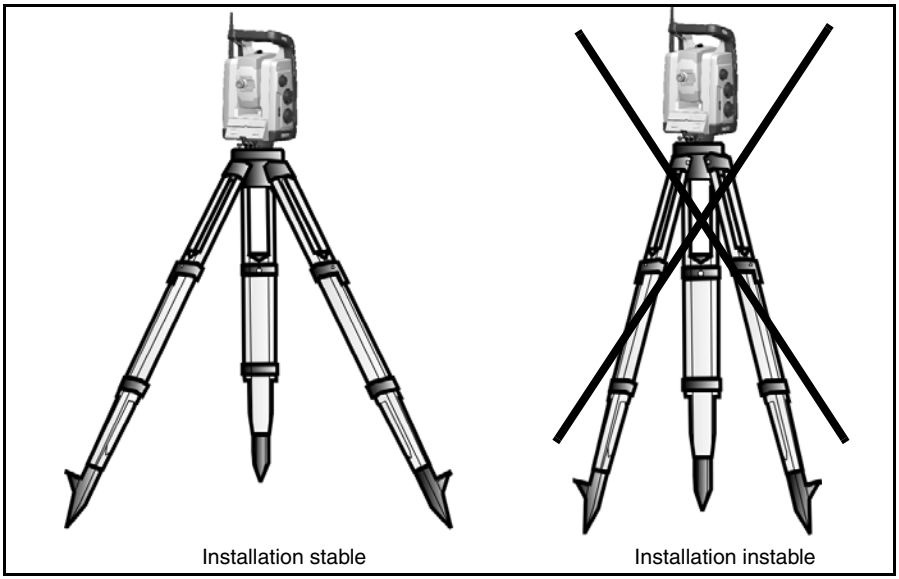


Figure 6.47 Installation du trépied

Servocommande de positionnement

Le servocontrôleur est un système d'entraînement direct électromagnétique Magdrive™ permettant des vitesses de rotation et une précision élevées. Le mouvement sans contact élimine le bruit de la servocommande et réduit l'usure de l'instrument. Le système assure un mouvement horizontal et vertical infini et un réglage de précision infini. L'instrument utilise la servocommande pour effectuer un certain nombres d'opération comme la rotation des boutons de déplacement, le test et le calibrage automatique ou avec la technologie Autolock en topographie robotique. Voir Figure 6.48

Note – *En raison de la servocommande grande vitesse, il est important d'utiliser un trépied et une embase de grande qualité.*

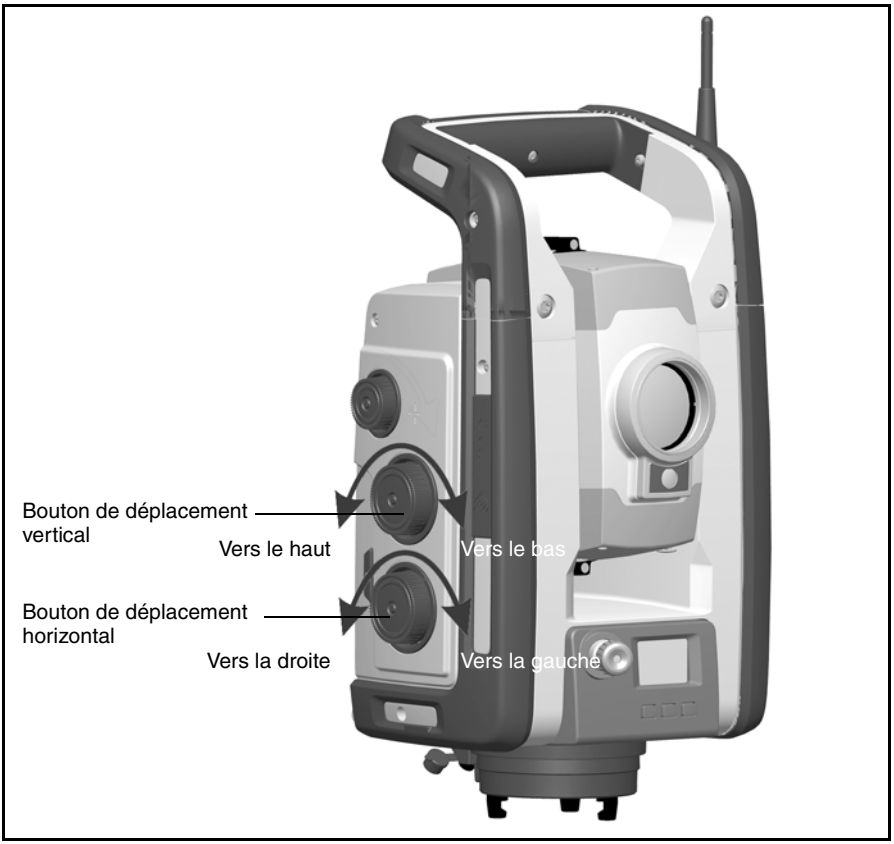


Figure 6.48 Servocommande de positionnement

Servocommande de mise au point

L'instrument est équipé d'une servocommande de mise au point. Pour faciliter l'accès, le bouton de réglage de la mise au point se trouve sur le côté de l'instrument.

Le bouton de mise au point est relié à un servomoteur intégré à la lunette. Quand vous tournez le bouton de réglage de la mise au point, le servomoteur ajuste l'objectif de mise au point. Voir Figure 6.49

Figure 6.49 Servocommande de mise au point

Gestion de l'alimentation

La gestion de l'alimentation des instruments de Station totale de série SPS Trimble permet de régler 3 modes différents pour l'instrument.

- Mode désactivé
- Mode activé
- Mode veille

Instrument autonome

Instrument seul sans le Trimble CU connecté.

Mode désactivé

En mode désactivé, la LED de la touche Marche/Arrêt et l'écran Face 2 sont éteints.

Appuyez sur la touche Marche/Arrêt pendant 1 seconde pour allumer l'instrument. L'instrument va aussi s'allumer si vous branchez un câble d'alimentation +12 V ou un câble de communication de données au connecteur.

Note – *Pendant le démarrage, la LEDde la touche Marche/Arrêt va clignoter à 1 Hz.*

Mode activé

En mode activé, la LED de la touche Marche/Arrêt sera allumée, l'écran face 2 sera allumé.

Pour éteindre l'instrument, appuyez sur la touche Marche/Arrêt pendant 3 s.

L'instrument sera également désactivé si la batterie est très faible (capacité de la batterie inférieure à 2%).

S'il n'est pas utilisé pendant 300 secondes. (5 min.), l'instrument passe en mode Veille.

Mode Veille

En mode Veille, la LED de la touche Marche/Arrêt clignote à 0,5 Hz, l'écran face 2 est éteint.

Pour allumer l'instrument, appuyez sur la touche Marche/Arrêt pendant 1 secondes ou allumez l'instrument à partir d'un emplacement distant.

Pour éteindre l'instrument, appuyez sur la touche Marche/Arrêt pendant 3 secondes.

En mode Veille, l'instrument s'éteindra automatiquement une fois le temps de veille écoulé. Le délai de veille se règle dans le système d'exploitation du Trimble CU.

Instrument avec Trimble CU connecté

Mode désactivé

En mode désactivé, la LED de la touche Marche/Arrêt et l'écran Face 2 sont éteints. Le Trimble CU sera éteint ou en mode Veille.

Pour allumer l'instrument, appuyez sur la touche Marche/Arrêt pendant 1 seconde ou appuyez sur la touche d'alimentation du Trimble CU. L'instrument s'allume aussi si vous branchez un câble d'alimentation +12 V out le câble de communication de données au connecteur.

Note – *Pendant le démarrage, la LED* de la touche Marche/Arrêt *va clignoter à 1 Hz.*

Mode activé

En mode activé, la LED de la touche Marche/Arrêt sera allumée, l'écran face 2 sera allumé. L'écran face 2 sera contrôlé par le programme d'application du Trimble CU rattaché qui sera allumé et la batterie de sauvegarde du mode Veille du Trimble CU sera en train de se recharger.

Pour désactiver l'instrument, appuyez sur la touche Marche/Arrêt pendant 3 secondes ou appuyez sur le bouton d'alimentation du Trimble CU. Selon les paramètres du système d'exploitation du contrôleur, l'instrument va s'éteindre ou passer en mode Veille.

L'instrument va passer en mode Veille si la batterie est très faible (capacité de la batterie inférieure à 2%).

Mode Veille

En mode Veille, la LED de la touche Marche/Arrêt va clignoter à 0,5 Hz, l'écran face 2 sera éteint. Le Trimble CU connecté sera en mode Veille et la batterie de sauvegarde du mode Veille du Trimble CU sera en train de se recharger.

Pour allumer l'instrument, appuyez surla touche Marche/Arrêt pendant 1 seconde ou appuyez sur la touche d'alimentation du Trimble CU.

Pour éteindre l'instrument, appuyez sur la touche Marche/Arrêt pendant 3 secondes.

Seul l'instrument sera éteint. Le Trimble CU restera en mode Veille jusqu'à ce le délai de veille aura expiré.

Attention – Quand vous détachez le Trimble CU de l'instrument, il est recommandé de mettre ce dernier en mode Veille.
Déposer le Trimble CU de l'instrument alors qu'il est activé ne va pas endommager l'appareil, mais les fichiers en cours de sauvegarde ou d'écriture sur le Trimble CU risquent d'être altérés ou perdus.

Alimentation électrique

L'alimentation électrique des instruments de Station totale de série SPS Trimble a été conçue pour augmenter le temps de travail sur le terrain. Le système de gestion de l'alimentation englobe l'alimentation électrique interne, les batteries d'alimentation externe Trimble ou tiers supplémentaires et le chargeur de batterie Trimble.

Alimentation électrique interne

Le système d'alimentation principal de la Station totale de série SPS Trimble est une batterie lithium-ion rechargeable et amovible. La batterie fournie est conçue pour être utilisée dans la Station totale de série SPS Trimble et présente les caractéristiques suivantes:

- Jauge de batterie pour aisément vérifier l'alimentation.
- Conception résistante
- Un même type de batterie pour la Station totale de série SPS Trimble et les accessoires

La batterie de la Station totale de série SPS Trimble se trouve sur le côté de l'instrument et se dépose et se remplace facilement. Voir Figure 6.50

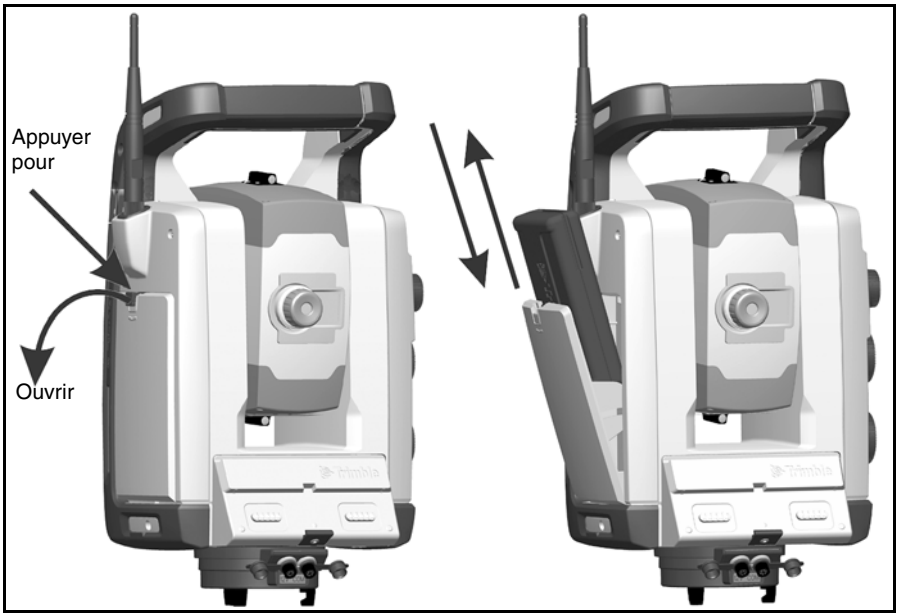


Figure 6.50 Dépose et remplacement de la batterie interne

Pour vérifier l'alimentation de la batterie de la Station totale de série SPS Trimble à l'aide de la jauge de batterie intégrée, appuyez sur le bouton sur le côté de la batterie. Voir Figure 6.51

Figure 6.51 Jauge et bouton de la batterie d'alimentation interne

Quand vous appuyez sur le bouton, quatre LED montrent le niveau d'alimentation sur la batterie de la Station totale de série SPS Trimble. Chaque LED correspond à un niveau d'alimentation de 25% si bien que lorsque l'alimentation est à son niveau de 100%, les quatre LED sont allumées. Si la batterie est intégralement déchargée, toutes les LEDs seront éteintes.

Quand vous appuyez sur le bouton et toutes les LEDs clignotent, il faut reconditionner la batterie dans le chargeur. Voir Conditionnement de la batterie à la page 18

Quand la capacité de la batterie se situe entre 0 et 10%, une LED clignote. Une batterie dont une diode clignote risque de ne pas arriver à démarrer un instrument ou un Trimble CU. Lors du démarrage, avec une batterie dont une des LEDs clignote, le temps de travail oscillera entre 5 et 15 minutes.

La capacité de la batterie est de 4,4 Ah.

Alimentation électrique externe

L'instrument de Station totale de série SPS Trimble est équipé de deux ports externes situés à la base de l'instrument; l'un pour la communication et l'autre pour une source d'alimentation externe qui peut se présenter sous plusieurs formes:

- Adaptateur multiple
- Batterie de voiture
- Allume-cigare de la voiture

Avec l'adaptateur multiple de la Station totale de série SPS Trimble, vous pouvez brancher jusqu'à trois batteries de la Station totale de série SPS Trimble. Branchez l'adaptateur multiple au port externe de l'instrument de Station totale de série SPS Trimble à l'aide d'un câble Trimble gris à connecteur Hirose à 6 broches.

L'adaptateur multiple de la Station totale de série SPS Trimble peut être relié à un trépied ou placé sur le sol et dispose d'une poignée de transport.

Utilisez l'une des options suivantes comme alternative à l'adaptateur multiple:

- Une batterie de voiture externe 12 V. Utilisez le câble de batterie pour brancher la batterie 12 V au port d'alimentation externe de l'instrument de Station totale de série SPS Trimble.]

Note – *Pour toutes les batteries non Trimble, utilisez le logiciel SCS900 afin de configurer l'instrument à "comprendre" les propriétés de fonctionnement de la batterie connectée. Le réglage correct d'une batterie tierce dans le SCS900 produira des temps de fonctionnement correct et la protection de la batterie, évitant ainsi une décharge profonde ce qui rend la batterie inutile*

Attention – N'utiliser que les câbles gris Trimble à connecteur Hirose à 6 broches lors de la connexion d'un câble à l'instrument et à l'adaptateur multiple.

Recharge de la batterie

L'instrument de Station totale de série SPS Trimble est fourni avec un chargeur de batterie capable de charger cinq batteries de la Station totale de série SPS Trimble l'une après l'autre. Branchez le chargeur au convertisseur CA / CC. Branchez le convertisseur CA / CC à l'alimentation secteur 100 V–250 V 50 Hz–60 Hz. Voir Figure 6.52.

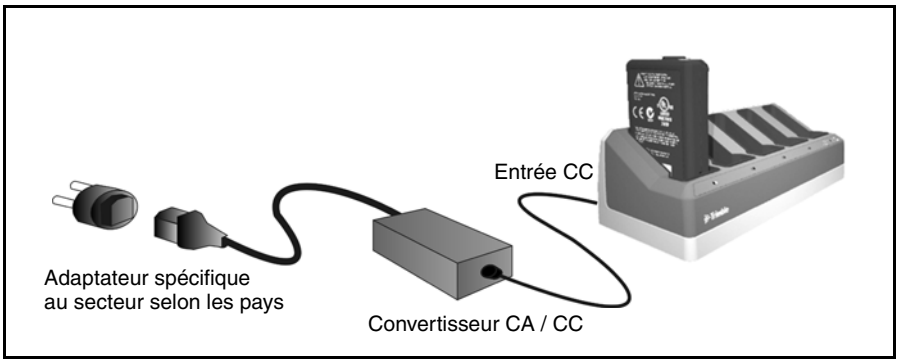


Figure 6.52 Chargeur et batterie

Astuce – Le chargeur de batterie peut aussi être utilisé pour charger les batteries Trimble 7.4 V Lithium-ion voir Figure 6.53.

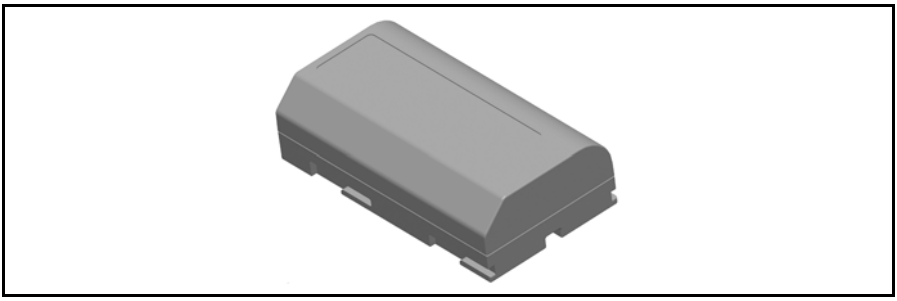


Figure 6.53 Batteries Li-ion 7,4 V Trimble

Message batterie faible

Si la capacité de la batterie chute trop bas, le message Bat faible s'affiche dans la fenêtre d'affichage du Trimble CU et l'instrument s'éteint. Vous devez recharger la batterie dans les deux heures pour éviter de perdre des paramètres et des fonctions de l'instrument comme la hauteur de l'instrument, la hauteur cible, les coordonnées, le gisement et la compensation à double axe. Une fois cette période écoulée, le système réactive toutes les valeurs par défaut des paramètres et des fonctions.

Note – *Cette sauvegarde de sécurité des paramètres et des fonctions de l'instrument ne fonctionne que quand* Bat faible *s'affiche à l'écran: Elle ne fonctionnera pas si vous sortez la batterie en cours de travail.*

Communication externe

Le port de communication situé à la base de la Station totale de série SPS peut être utilisé pour la communication externe avec un ordinateur ou un système d'acquisition de données.

Attention – N'utiliser que les câbles gris Trimble avec les connecteurs Hirose à 6 broches pour connecter un câble à l'instrument.

CHAPITRE

7

Options et accessoires

Dans ce chapitre:

- Autolock
- Canne Trimble Stake Writer
- ID cible Trimble
- Cible MT900
- Boîte de jonction
- Cible Trimble MultiTrack
- Mesure de la hauteur de la cible visée arrière
- Support robotique Trimble
- Radio
- Kit d'extension d'antenne radio
- Option de poignée amovible

Autolock

La Station totale de série SPS Trimble est équipée de la fonction Autolock.

Autolock contrôle les servomoteurs de l'instrument et pointe l'instrument correctement en direction de la cible. Voir Figure 7.54

Astuce – Pour garantir le fonctionnement optimal de la technologie Autolock, il faut maintenir les objectifs propres et secs.

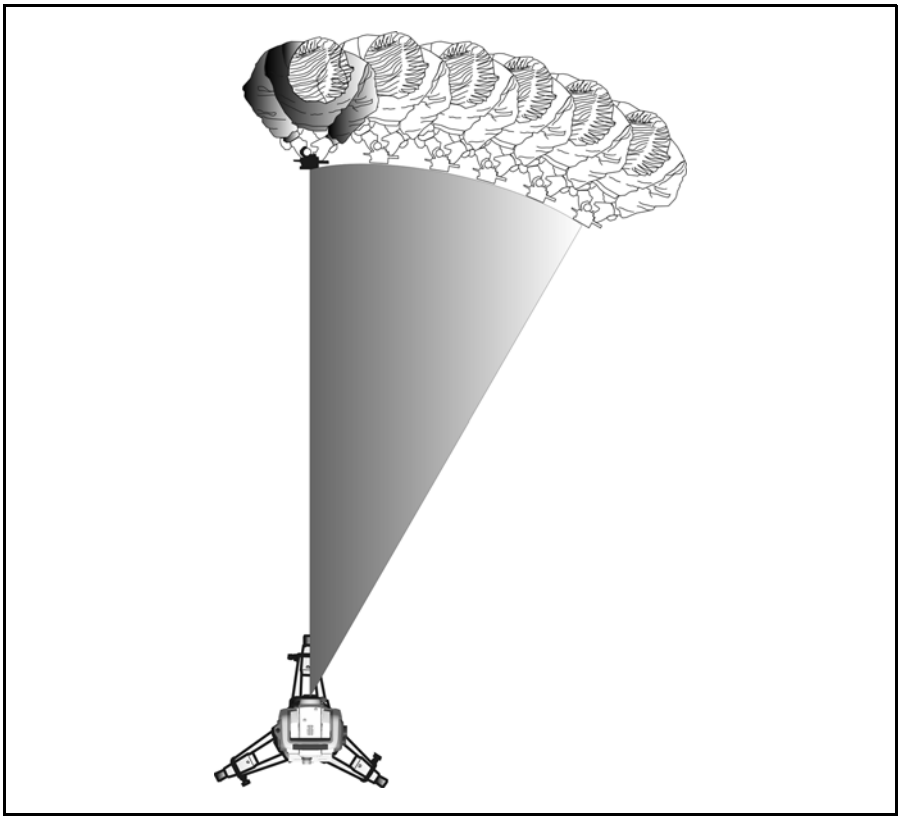


Figure 7.54 La fonction Autolock de station totale de série SPS

La station totale de série SPS Trimble peut se verrouiller sur une cible et la suivre en modes différents selon le type de cible.

Mode passif:

En mode passif l'instrument peut se verrouiller sur un prisme et le poursuivre.

Avec ID cible

Lorsque l'ID cible est ajoutée au prisme à 360°, le SCS900 permet l'utilisation de l'ID cible avec l'une de trois possibilités

1. Recherche - L'instrument n'utilise et ne vérifie l'ID cible que lors de la recherche du prisme. Ensuite il revient en mode de fonctionnement passif, en poursuivant le prisme uniquement.
2. Recherche et mesure - L'instrument vérifier l'ID cible lors de la recherche du prisme, et pendant la mesure. Si l'ID cible n'est pas trouvée, le logiciel SCS900 avertira l'utilisateur avec le message "Cible non trouvée" pendant la mesure et lors de la tentative d'enregistrer des données.
3. Poursuite en horizontale uniquement - Dans ce mode, l'instrument utilisera l'ID cible comme la cible active pour la poursuite en horizontale uniquement, la poursuite en verticale est effectuée encore de façon passive au prisme. Pour une poursuite active complète, l'utilisateur devrait utiliser la cible MT900 pour les opérations montées sur engin ou sur véhicule.

Mode actif:

Lorsque la cible MT900 est sélectionnée, l'instrument fonctionnera en mode Actif. En mode Actif l'instrument ne poursuit et ne vérifie que l'ID cible. La mesure n'est effectuée qu'à partir du prisme.

Type cible	Constante du prisme	Mode passif	Mode ID cible	Mode actif
Prisme simple		X		
Prisme 360		X		
Prisme 360 + ID cible		X	X	
Cible MT900		X		X
Cible MultiTrack		X		X

On peut effectuer la sélection du mode approprié au moyen de l'interface logiciel SCS900 pendant la sélection du type de prisme cible 360 avec ID cible.

Note – *Veillez à ce que vous sélectionniez la cible correcte dans le logiciel de terrain afin d'assurer le verrouillage et la poursuite corrects de la cible.*

Attention – Pour des mesures de précision, lors de l'utilisation du prisme à 360°, il est important de tourner le prisme. afin que l'un des prismes soit pointé vers l'instrument. Il y a une repère sur le haut du boîtier du prisme pour aider l'alignement d'un prisme à la ligne de visée de l'instrument.

Pointage

Le réglage entre les deux axes optiques, c'est à dire, la lunette et le dispositif de pointage, peut différer. La différence donnera l'impression que l'instrument ne pointe pas au centre du prisme, lors de l'utilisation d'Autolock, voir figure 7.55. Cela n'est pas un problème du fait que les deux axes ont chacun leurs propres données de collimation. Cependant il est important de réaliser un test de collimation pour tous les deux axes.

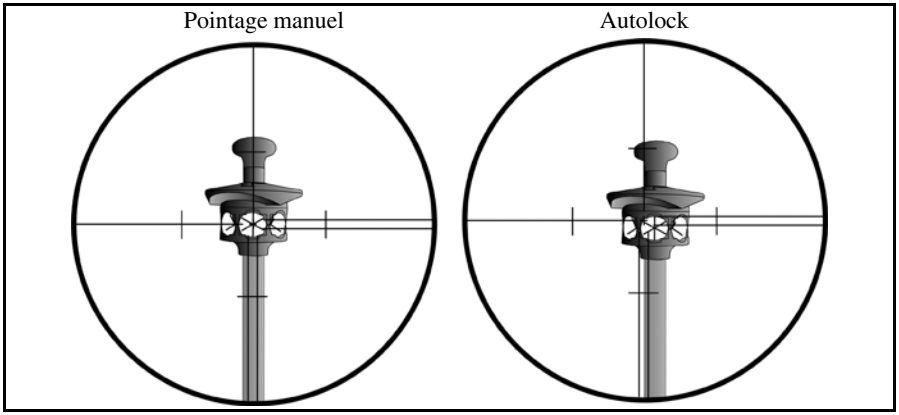


Figure 7.55 Différence entre le pointage manuel et Autolock

Comment vérifier le pointage

Vous pouvez vérifier la calibration de l'instrument en mesurant vers le même prisme avec et sans Autolock et en effectuant une comparaison entre les angles affichés:

1. Visez le prisme manuellement et lisez les angles horizontaux et verticaux.
2. Activez Autolock et laissez à l'instrument de se verrouiller au même prisme automatiquement, lises the angles horizontaux et verticaux.
3. Comparez les angles entre le pointage manuel et Autolock.

S'il existe une différence significative entre les angles indiqués, il faut effectuer un réglage de collimation d'angle horizontal et vertical, ainsi qu'un réglage de collimation du tracker.

Canne Trimble Stake Writer

La canne Stake Writer de Trimble est disponible avec la station totale de série SPS Trimble. La canne comprend les éléments suivants:

- Echelle graduée en mètres et pieds
- Positions de hauteur de cible fixe
- un niveau à bulle d'air
- Un sabot de canne pour le travail sur terrain mou ou irrégulier

ID cible Trimble

L' ID Cible est une unité supplémentaire qui se fixe sur la canne Stake Writer Trimble pour transformer le prisme de cible passive en cible active. Voir Figure 7.56.

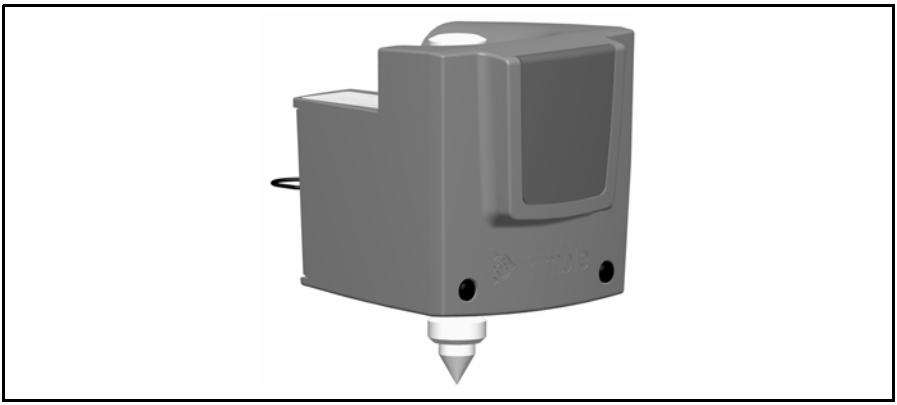


Figure 7.56 ID cible Trimble

Vous pouvez configurer l'ID Cible sur huit ID différentes qui seront alors utilisées par la station totale de série SPS Trimble pour s'assurer que l'instrument se verrouille sur la cible et qu'il suit exclusivement la cible comportant l'ID Cible correcte. Configurez l'ID Cible au moyen de son propre écran LED. Voir Figure 7.57.

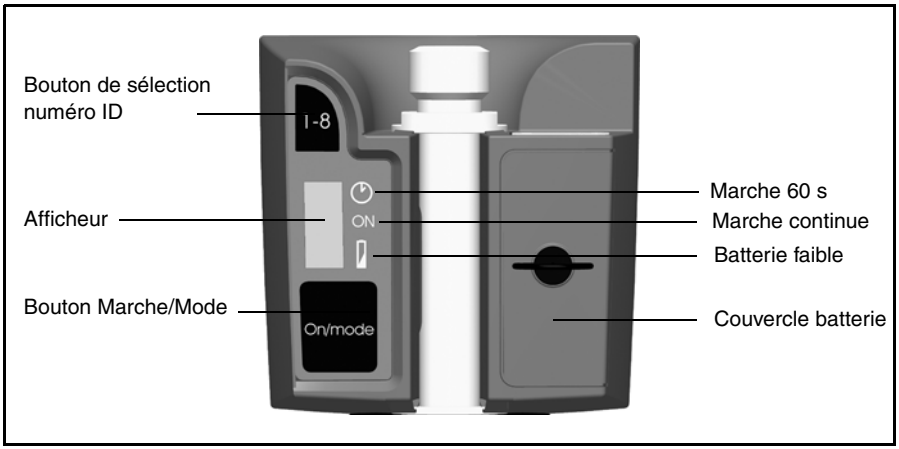


Figure 7.57 Commandes ID cible

Appuyez une ou plusieurs fois sur le bouton d'alimentation pour accéder aux modes suivants:

- Marche 60 secondes
- Marche continue
- Arrêt

Une barre s'affiche à côté du mode activé.

Quand l'ID Cible est allumée, l'ID de la cible actuelle s'affiche. Appuyez sur le bouton de sélection du numéro ID pour changer de numéro ID de cible actuel.

L'ID Cible est alimenté par deux batteries AA qui alimenteront l'appareil pendant environ 8 heures en utilisation continue. Un point s'affiche à côté du symbole de batterie quand la batterie est faible.

Fixation et dépose de l'ID cible

1. Vissez l'adaptateur et la mini-canne sur le haut de la canne et resserrez.
2. Poussez l'ID cible sur la mini-canne jusqu'à ce qu'elle se bloque en place. La serrure à ressort tient l'ID cible en place.

La dépose de l'ID cible se fait dans l'ordre inverse.

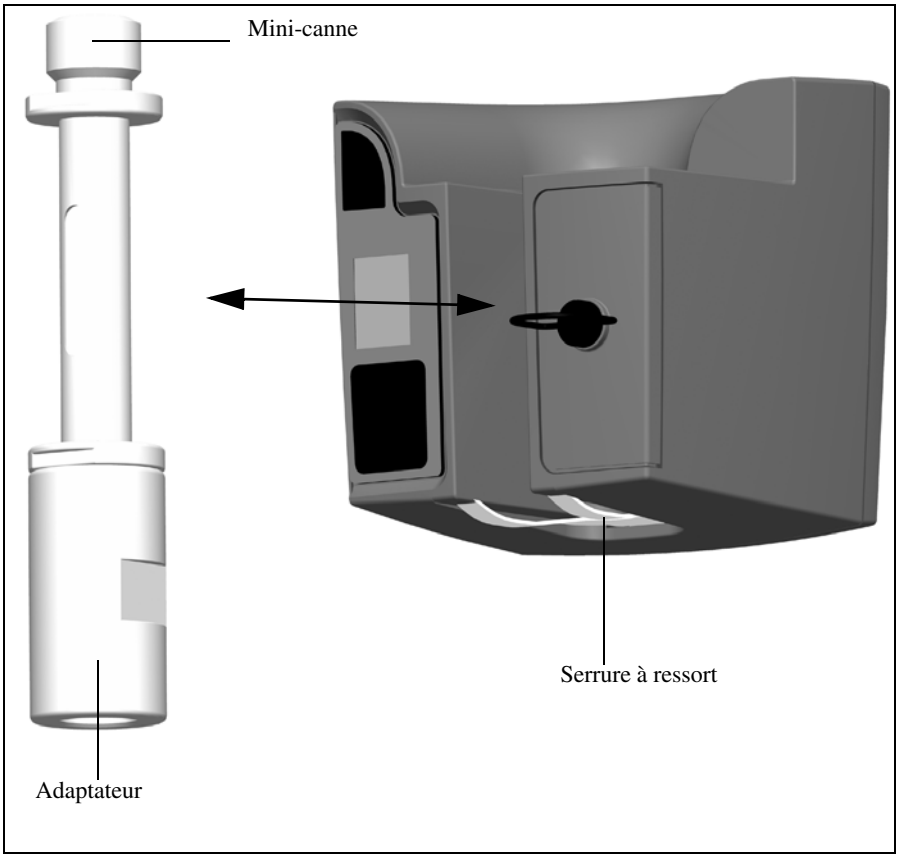


Figure 7.58 Fixation ou dépose de l'ID cible.

Informations des LED

L'ID Cible a été testé et conforme aux réglementations des produits LED de Classe 1. Voir Figure 7.59. Voir Sécurité Laser, à la page v.

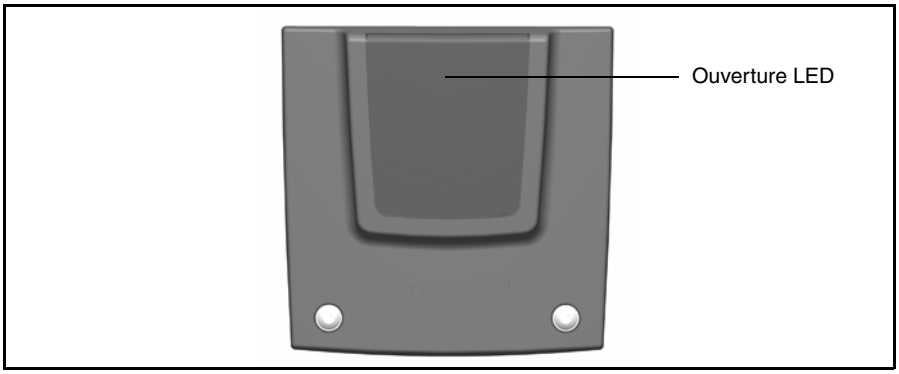


Figure 7.59 Ouverture LED de l'ID Cible

Remplacement des batteries de l'ID Cible

1. Tournez la vis du couvercle des batteries d'un quart de tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et enlevez le couvercle du compartiment.
2. Renversez l'ID Cible et faites glisser les deux batteries usagées hors du compartiment.
3. Insérez deux batteries AA neuves.
4. Remettez le couvercle en place et bloquez-le en tournant la vis d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre. Voir Figure 7.60

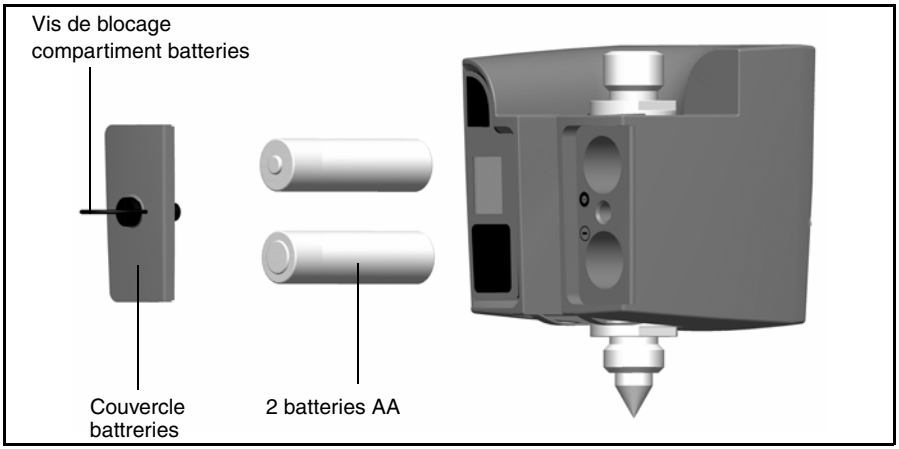


Figure 7.60 Remplacement des batteries de l'ID cible

Cible MT900

Pour le Contrôle d'engin et le Guidage d'engin (pas disponibles sur tous les modèles), les instruments de série Trimble SPS utilisent la cible MT900. La cible est conçue avec un ruban réfléchissant au lieu des prismes de verre. Le tracker fonctionne en mode actif complet, utilisant les LEDs de l'ID cible pour le suivi horizontal et vertical de la cible. Le ruban réfléchissant est utilisé pour la mesure. Les LEDs sont disposées de sorte que chaque LED alternée pointe vers le haut ou vers le bas, fournissant ainsi la capacité de fonctionner à +/- 45 degrés de l'horizontale. Les LEDs émettent l'ID cible, et peuvent être programmées en utilisant 16 canaux uniques, permettant ainsi le fonctionnement de jusqu'à 16 cibles uniques dans la même zone sans le risque d'un mauvais verrouillage à la cible. Les canaux 8-16 sont réservés au MT900 fonctionnant avec un SPSx30.

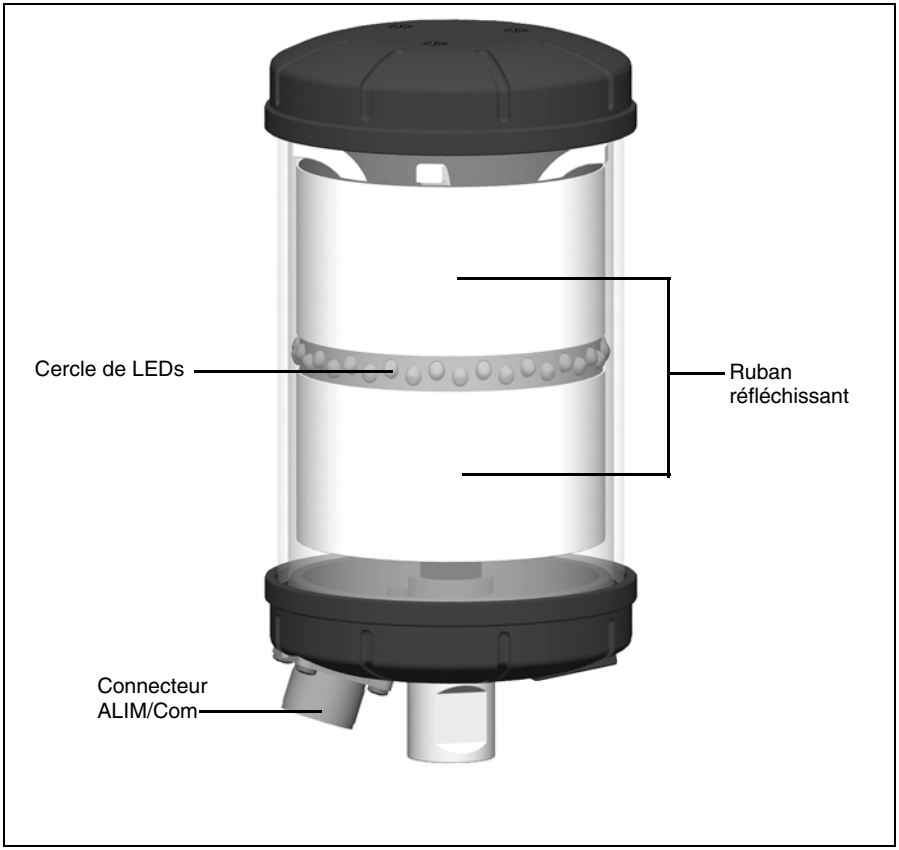


Figure 7.61 Cible MT900

Lorsque la cible MT900 est montée sur un engin, elle est contrôlée et configurée par le bus série CAN.

Si la cible est montée sur un véhicule, un véhicule tout-terrain ou un engin sans un bus série CAN, il faut connecter la cible à une boîte de jonction. Ainsi il sera possible de contrôler et configurer la cible par un port série d'un ordinateur.

Boîte de jonction

La boîte de jonction est requise lorsque la cible MT900 va être montée sur un véhicule ou un engin sans un bus série CAN. La boîte de jonction est connectée à une source d'alimentation, à la cible et au port de communications série d'un ordinateur.

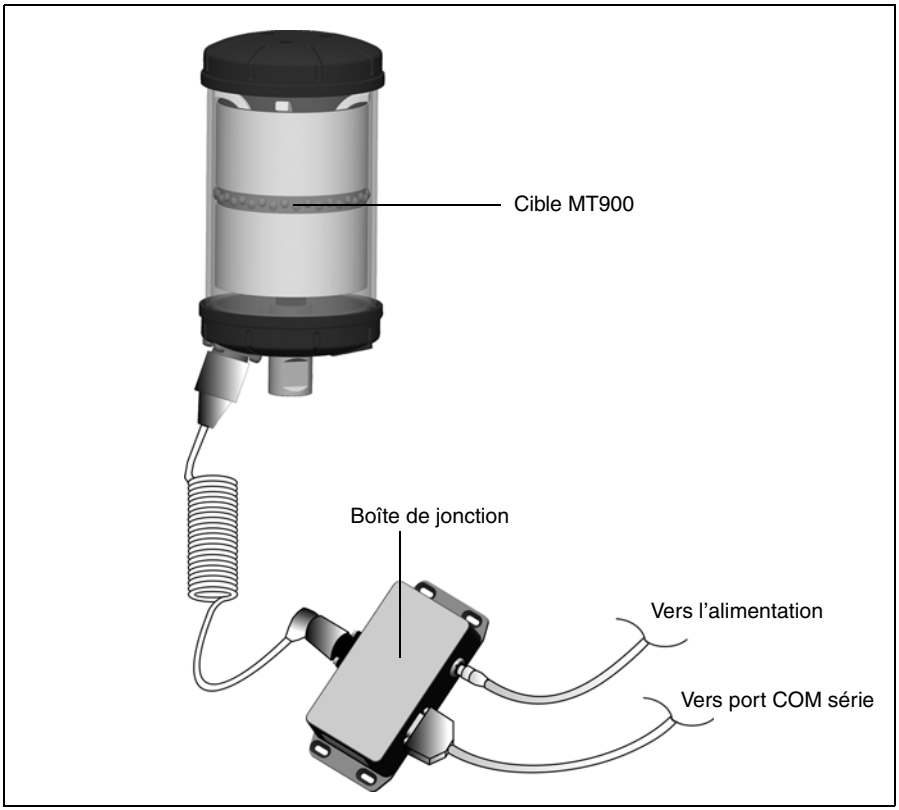
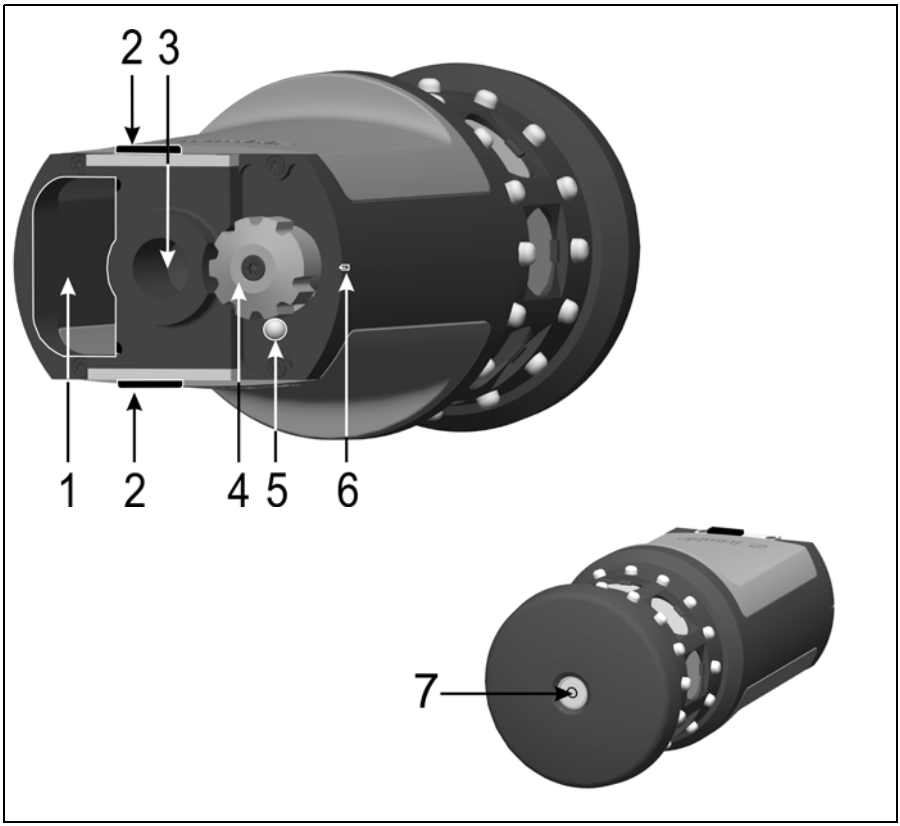


Figure 7.62 Connexion de la boîte de jonction

Cible Trimble MultiTrack

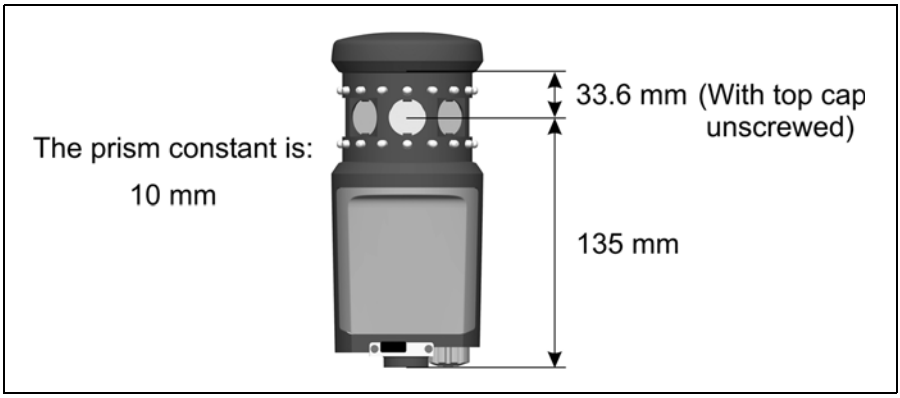
La cible Trimble MultiTrack assure un suivi passif et actif parfaitement coaxial via un prisme en anneau à 360° et 2 cercles de LED actifs à 360° intégrés. Les cercles de LED actifs permettent de sélectionner un seul ID pour garantir qu'il est possible d'avoir jusqu'à 8 cibles différentes sur un seul chantier en étant sûr d'utiliser toujours la cible correcte.

Caractéristiques



1	Compartiment batterie	5	LED Marche/Arrêt et indicateur de batterie faible
2	Fixations batterie	6	Indicateur de position
3	Filetage 5/8"	7	Nivelle circulaire
4	Sélection de canal (interrupteur marche/arrêt)		

Dimensions



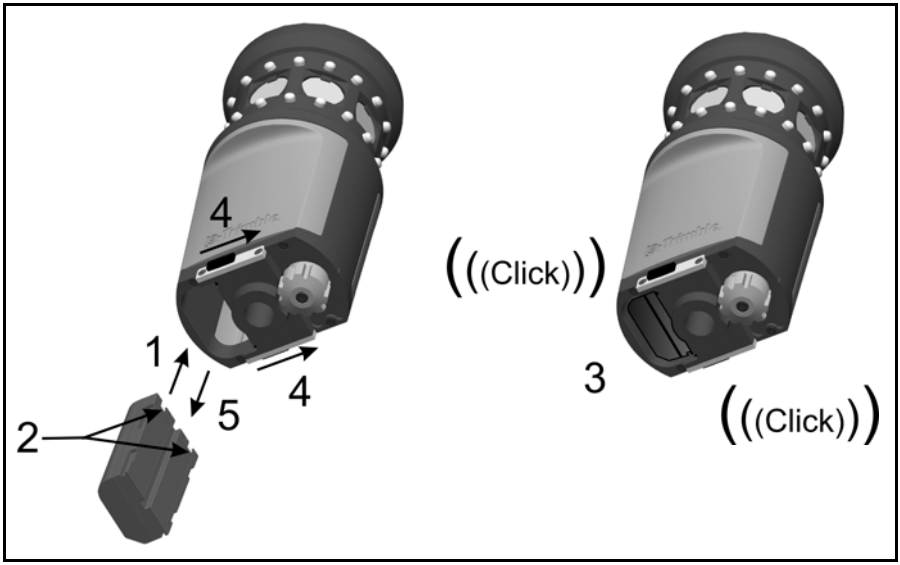
Installer et retirer la batterie

Pour installer la batterie, insérez-la dans le compartiment batterie (1) avec les connecteurs (2) tournés vers le haut et l'intérieur jusqu'à ce que les fixations s'enclenchent avec un déclic (3).

Pour retirer la batterie, ouvrez les fixations en les faisant glisser (4), Vous pouvez maintenant extraire la batterie du compartiment (5).

La batterie utilisée est une batterie Trimble 7.4 V Li-Ion.

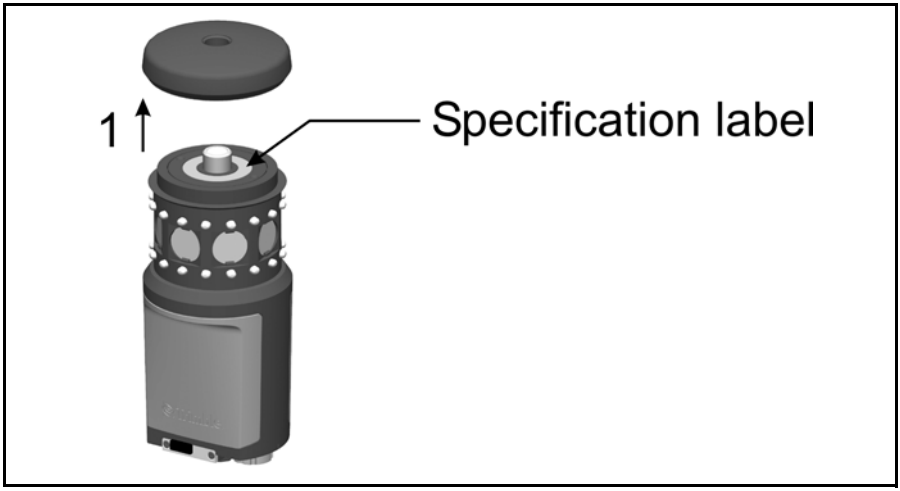
La cible Trimble MultiTrack assure un suivi actif pendant 8 heures maximum avec une batterie complètement chargée. Lorsque les LED Marche/arrêt et batterie faible commencent à clignoter, il reste environ 40 minutes de fonctionnement.



Etiquette de spécifications

Pour lire l'étiquette de spécifications, dévissez le capuchon de la cible (1) .

Note – *Les spécifications de précision du mode actif sont valables dans une plage de 15° autour de l'horizontale. Pour les angles verticaux hors de cette plage, il est recommandé d'utiliser le mode passif ou une cible inclinable pour garantir les résultats les plus précis.*


1
Specification label

Mesure de la hauteur de la cible visée arrière

La base du prisme est dotée sur le côté d'un repère de mesure de hauteur qui peut être tourné pour faciliter la lecture de hauteur. Le repère de mesure de la hauteur se trouve 0,158 m sous le pointé de la cible (signal). Mesurez jusqu'à l'arête supérieure du repère. Voir Figure 7.63

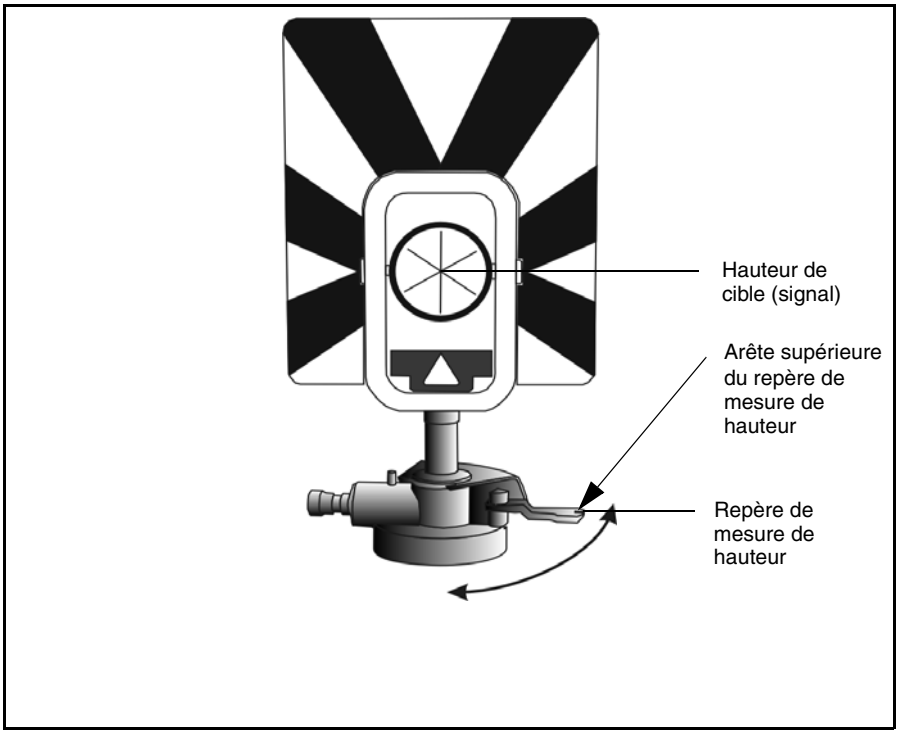


Figure 7.63 Repères de hauteur de la cible

En cas de fixation d'un contrôleur Trimble exploitant un logiciel d'application de terrain tel que le SCS900, le logiciel possède des fonctions supplémentaires qui réduisent la mesure du repère inférieur sur la hauteur de cible (signal) verticale requise. Voir Figure 7.64 et le paragraphe suivant.

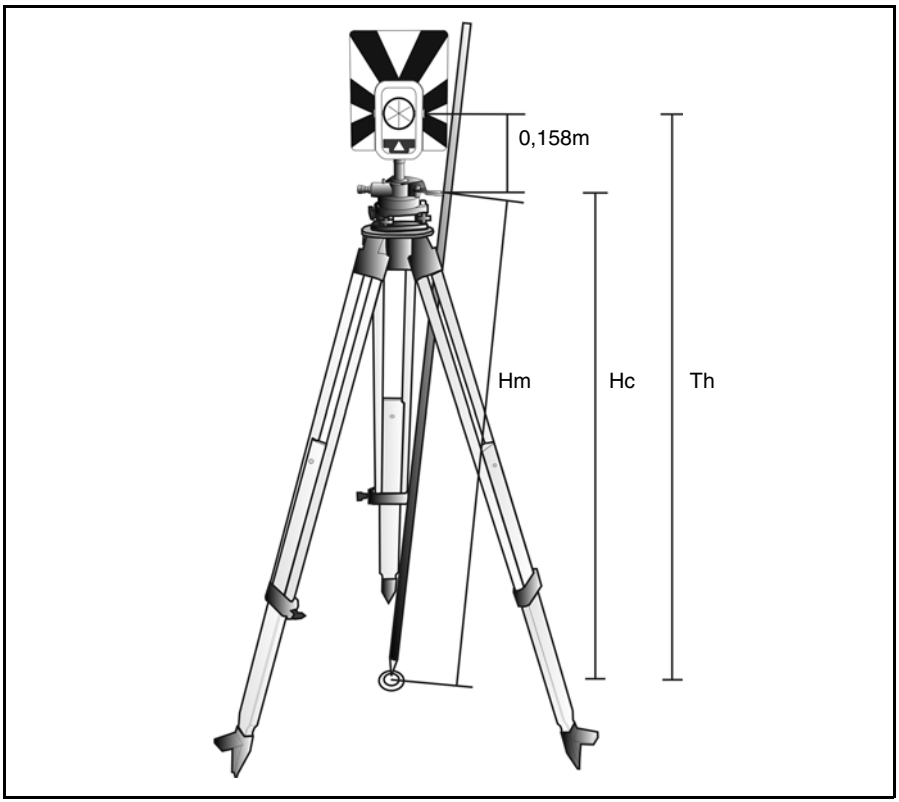


Figure 7.64 Mesure de la hauteur cible

La distance mesurée (Hm) est corrigée quant à la pente de la mesure pour obtenir une mesure verticale sur le repère inférieur (Hc). La constante du repère de mesure de hauteur de la cible à la hauteur de la cible (du signal) (0,158 m) est ajoutée à Hc pour obtenir la hauteur de cible verticale du repère du sol à la hauteur de la cible (du signal) (Th). Pour de plus amples informations, consultez la documentation du logiciel de terrain.

D'une autre manière, pour obtenir des mesures fiables sur la hauteur de la cible (signal) (Th), vous pouvez mesurer manuellement la distance de pente depuis le sol jusqu'au repère inférieur (Hm). Pour calculer la hauteur de cible totale (Th), insérez la distance de pente mesurée (Hm) dans la formule ci-dessous:

$$Th = 0,158 + \sqrt{Hm^2 - 0,091^2}$$

Support robotique Trimble

Le support robotique Trimble accueille le contrôleur Trimble CU quand l'instrument fonctionne en mode robotique. Voir Figure 7.65

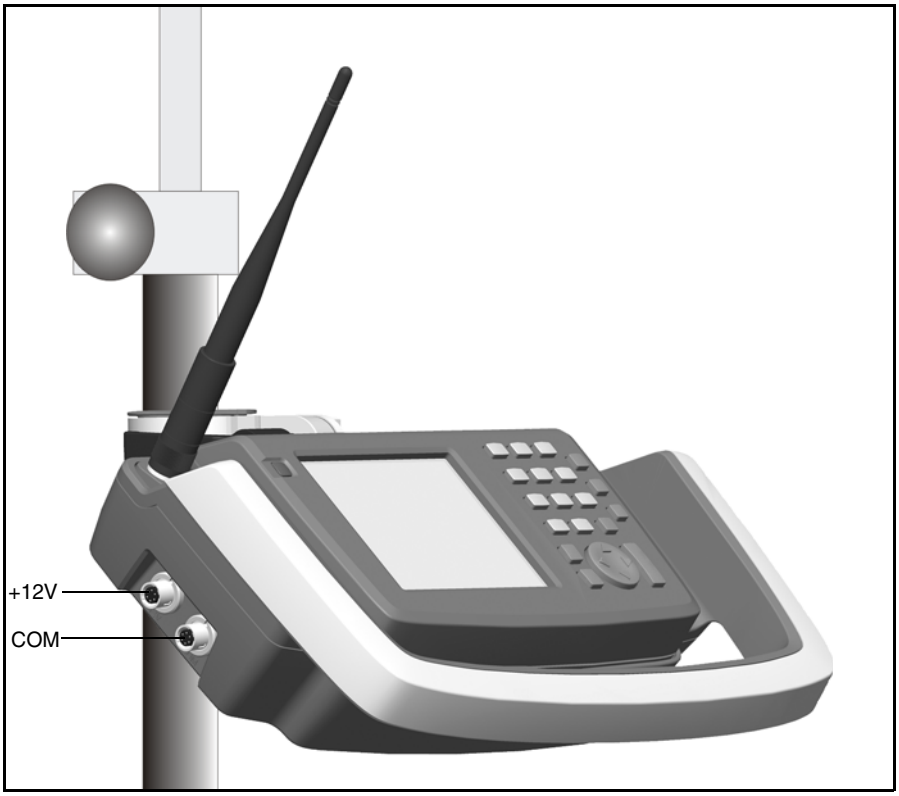


Figure 7.65 Support robotique Trimble avec contrôleur Trimble CU et radio

Le support robotique Trimble englobe les fonctions suivantes:

- Branchement en toute sécurité du contrôleur Trimble à dégrafage rapide
- Branchement en toute sécurité de la batterie de la Station totale de série SPS Trimble à dégrafage rapide
- Radio 2.4 GHz intégrée
- Ergonomie résistante avec amortisseur de sécurité pour protéger le contrôleur Trimble
- Dégrafage rapide du connecteur de canne
- Deux ports d'alimentation et de communication externes (USB)

La batterie de la Station totale de série SPS Trimble alimente le Trimble CU et la radio en mode robotique.

Vous pouvez utiliser une clé mémoire USB ou un adaptateur de carte Compact Flash USB avec le support robotique Trimble pour transférer vos données entre le bureau et le terrain ou entre deux périphériques de terrain, par ex. du SCS900 à un système de contrôle d'engin SiteVision ou GCS. Branchez la mémoire du périphérique à l'aide du câble de protection USB au port de communication externe sur le support robotique Trimble. Utilisez Microsoft Windows Explorer ou les fonctions de transfert de fichier SCS900 dédiées pour transférer les fichiers du contrôleur Trimble CU au périphérique mémoire.

Attention – N'utiliser que les câbles gris trimble à connecteur Hirose à 6 broches lors de la connexion d'un câble au support robotique Trimble.

Gestion de l'alimentation

Mode désactivé

En mode désactivé, le support robotique sera éteint. Le Trimble CU sera éteint ou en mode Veille.

Pour allumer le support robotique et le contrôleur, appuyez sur le Bouton d'alimentation du Trimble CU. Le support robotique et le Trimble CU s'allumeront aussi si vous branchez le câble +12 V et le câble de communication de données au connecteur latéral.

Mode activé

En mode activé, le support robotique sera allumé. Le Trimble CU sera allumé et la batterie de sauvegarde du mode Veille du Trimble CU sera en train de se recharger.

Pour allumer le support robotique et le Trimble CU, appuyez sur le bouton d'alimentation du Trimble CU. Selon les paramètres du système d'exploitation du Trimble CU, l'instrument sera éteint ou passera en mode Veille.

Le support robotique et le Trimble CU passeront en mode veille si la batterie est faible (capacité de la batterie inférieure à 2%).

Mode veille

En mode Veille, le support robotique et le Trimble CU rattaché seront en mode veille et la batterie de sauvegarde du mode veille du Trimble CU sera en train de se recharger.

Pour allumer le support robotique et le Trimble CU, appuyez sur le bouton d'alimentation du Trimble CU.

Le support robotique et le Trimble CU seront en mode Veille jusqu'à expiration du délai de veille.

Attention – Quand le Trimble CU est détaché du support robotisé, il est recommandé de mettre le Trimble CU en mode veille.
Déposer le Trimble CU de l'instrument alors qu'il est activé ne va pas endommager l'appareil, mais les fichiers en cours de sauvegarde ou d'écriture sur le Trimble CU risquent d'être altérés ou perdus.

Fixation d'une batterie

1. Accrochez la batterie aux crochets du support (1).
2. Poussez la batterie sur le support jusqu'à ce qu'elle s'enclenche en position (2). Voir Figure 7.66

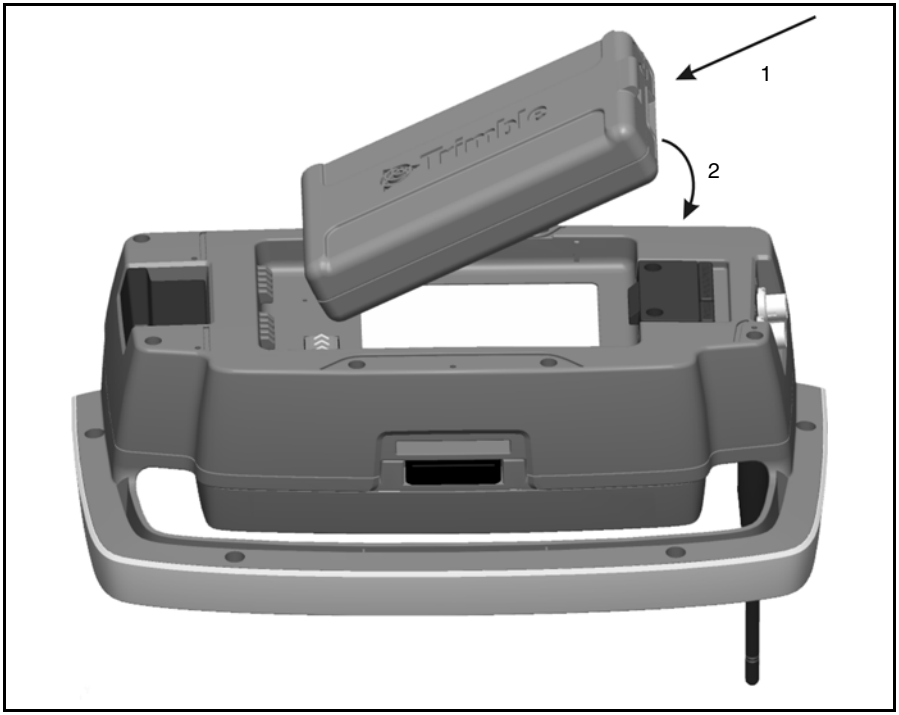


Figure 7.66 Fixation d'une batterie sur le support robotique Trimble

Dépose d'une batterie

1. Tirez sur le système de verrouillage de la batterie (1).
2. Soulevez ce côté-ci de la batterie (2).
3. Sortez la batterie de son support (3). Voir Figure 7.67.

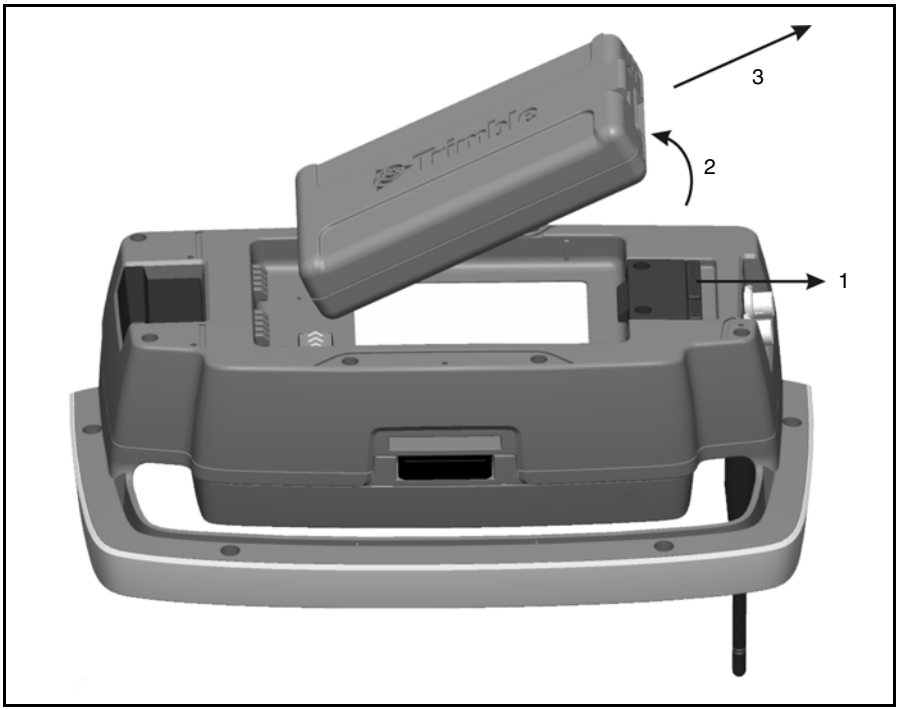


Figure 7.67 Dépose d'une batterie du support robotique Trimble

Fixation d'un contrôleur Trimble CU

1. Accrochez la partie supérieur du contrôleur Trimble CU au rebord supérieur du support (1).
2. Poussez le fond du contrôleur Trimble CU en direction du support jusqu'à qu'il s'enclenche en place en émettant un clic (2), voir Figure 7.68.

.

Figure 7.68 Fixation du contrôleur Trimble au support robotique Trimble

Dépose d'un contrôleur Trimble CU

Attention – N'oubliez pas d'éteindre le contrôleur Trimble CU avant de le détacher de l'instrument.

1. Poussez le bouton de dégrafage sur le fond du contrôleur Trimble CU (1) et relevez le fond du contrôleur pour l'éloigner du support (2).
2. Décrochez la partie supérieur du contrôleur Trimble CU du rebord supérieur du support de fixation et sortez le contrôleur Trimble CU de son logement (3), voir Figure 7.69.

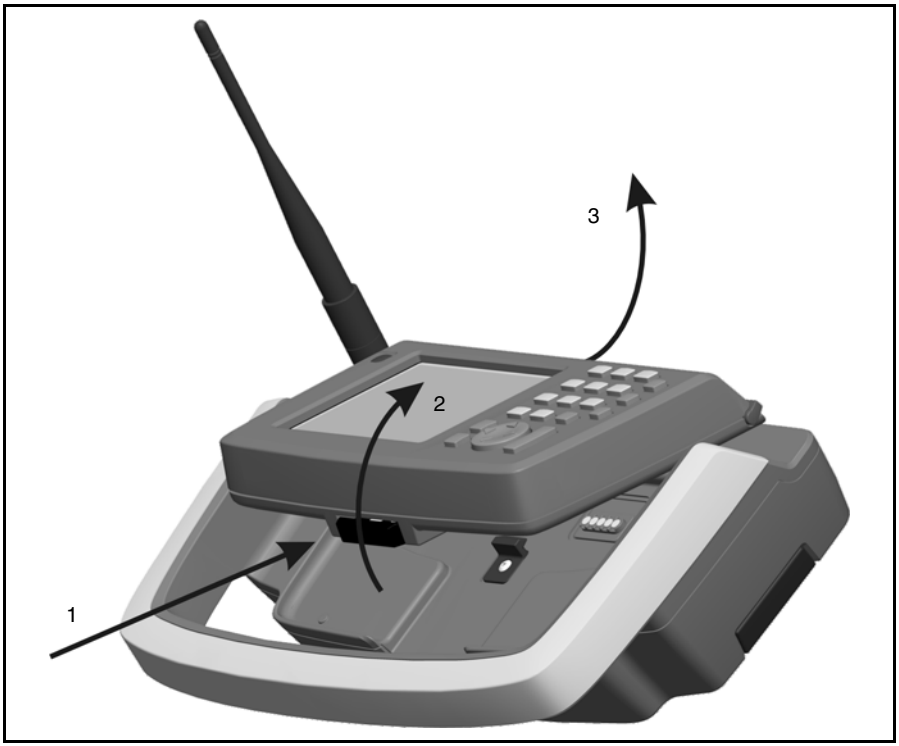


Figure 7.69 Dépose du contrôleur Trimble du support robotique Trimble

Fixation du support robotique Trimble sur la canne

Pour fixer le support robotique Trimble, glissez le support sur l'adaptateur stake writer jusqu'à ce qu'il se verrouille en place en émettant un clic, voir Figure 7.70.

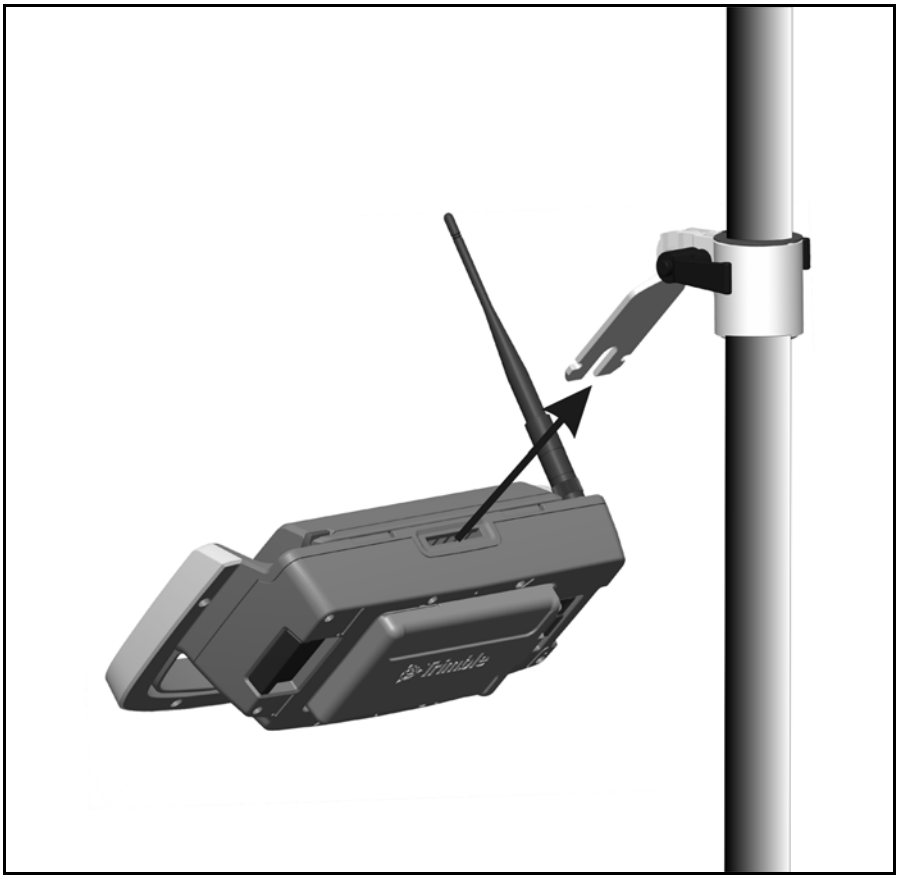


Figure 7.70 Fixation du support robotique Trimble sur un adaptateur de canne stake writer

Dépose du support robotique Trimble de la canne

1. Pour détacher le support robotique Trimble de la canne, tirez sur le mécanisme de libération (1)
2. Glissez le support de la canne stakewriter (2).

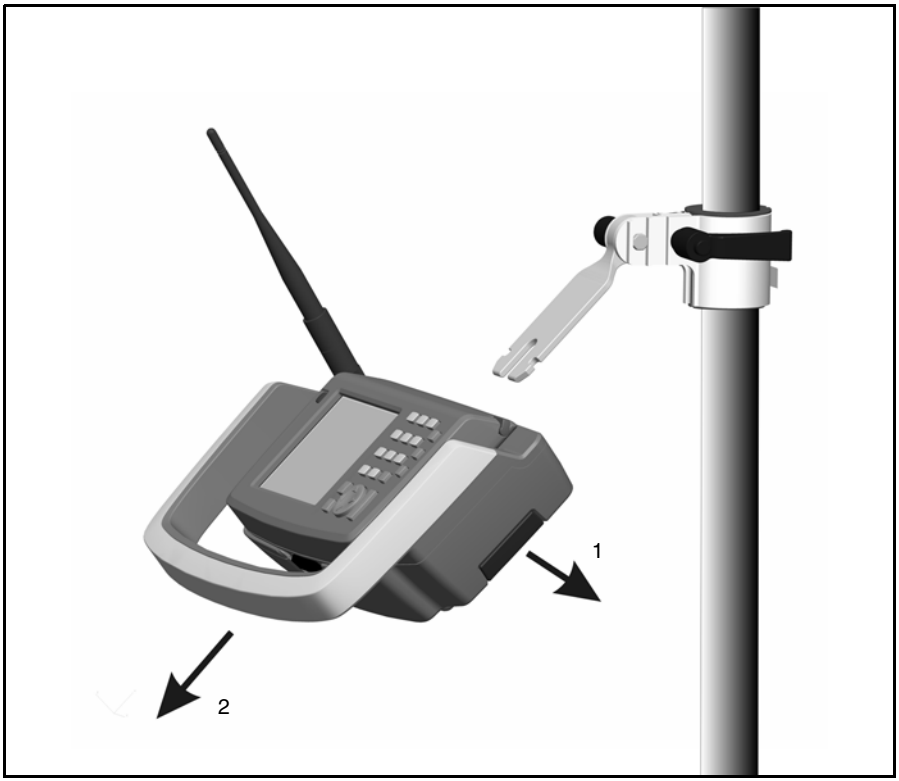


Figure 7.71 Dépose du support robotique Trimble d'un adaptateur de canne stake writer

Attention – Le support robotique et le Trimble CU ne sont pas conçus pour l'installation sur un véhicule. Pour un véhicule ou un véhicule tout-terrain toujours utilisez le contrôleur TSC2m qui a été conçu à résister aux chocs et vibrations d'une telle utilisation. L'installation du Trimble CU et du support robotique sous ces conditions n'est pas recommandée et risque d'endommager votre équipement et ne sera pas couverte par la garantie.

Radio

Radio interne

La Station totale de série SPS Trimble est équipée d'une radio interne pour supporter les opérations robotiques et de Contrôle d'engin et de Guidage d'engin.

La radio interne est une radio 100 mW qui fonctionne sur la bande gratuite publique de 2.4 GHz. La radio utilise une technologie de bond de fréquence pour réduire les interférences radio et préserver la communication radio même dans les environnements RF les plus rudes.

La Station totale de série SPS Trimble est de 115200 bps. Ce débit élevé réduit la latence des mesures, ce qui permet de garantir qu'une mesure lue sur la canne est réceptionnée 100 msec après envoi de la mesure par l'instrument.

Afin de préserver la communication radio avec l'instrument de Station totale de série SPS Trimble, le Trimble CU le contrôleur fixé sur la canne doit être raccordé à une radio 2,4 GHz externe. La radio du Trimble CU existe sous la forme d'un module intégré supplémentaire sur le support robotique Trimble. La radio du TSC2 est également disponible sous la forme d'un module radio 2,4 GHz intégré supplémentaire. La radio pour le contrôle d'engin est la radio SNR2400.

Liaison radio et Contrôle d'engin

Lors d'une utilisation pour le Contrôle d'engin ou le Guidage d'engin, la liaison radio utilise les canaux radio 31 à 60 au lieu des canaux 1 à 30 utilisés pour le Positionnement du site.

Réglage du Canal radio et ID réseau

Plusieurs systèmes différents peuvent utiliser le même canal radio en même temps mais chaque paire d'engin-instrument doit utiliser la même ID réseau unique. Le canal radio et l'ID réseau pour le contrôle d'engin doivent être régler au moyen du logiciel Trimble SCS900. Il n'est pas possible de les régler dans l'écran de face 2.

Radio externe 2,4 GHz

Une radio externe est disponible en option pour les mesures robotiques lors de l'utilisation d'un contrôleur sans une radio interne. La radio externe 2,4 GHz utilise une batterie Li-Ion 7,4 V, comme source d'alimentation. Cela fournira 15 heures de fonctionnement avec une batterie 2,4 Ah. Numéro de référence global: SPS4201 et numéro de référence en France: SPS4202. Pour des informations techniques, voir Radio interne, à la page 127.

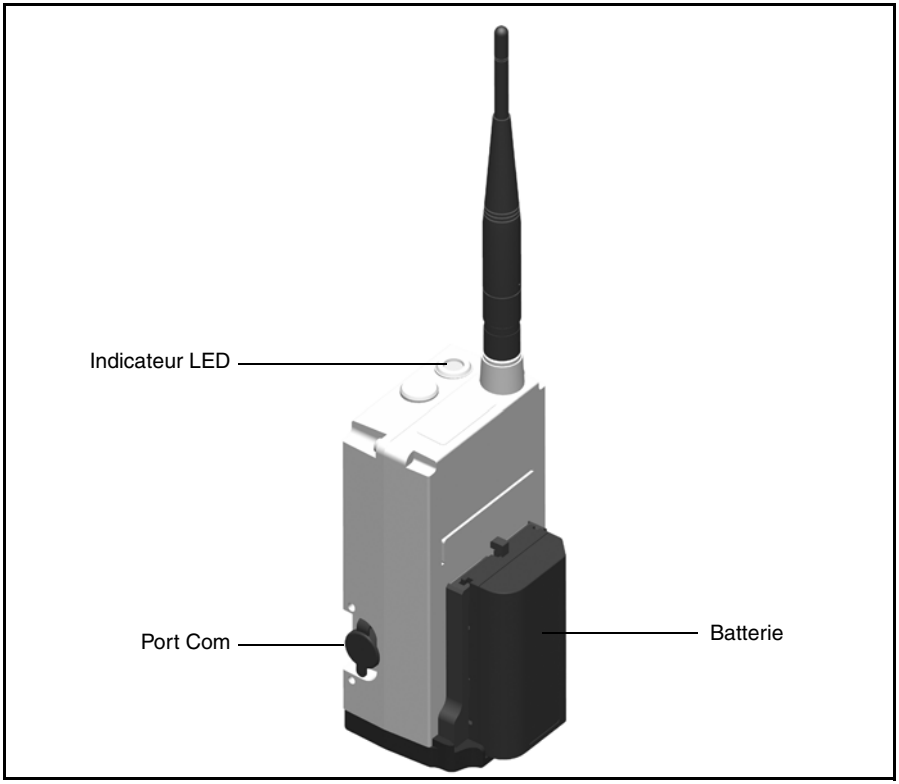


Figure 7.72 Radio externe 2,4 GHz

Pour les informations concernant le chargement de la batterie. voir Gestion de l'alimentation, à la page 97

Attention – Toujours enlever la batterie de la radio externe après l'utilisation.

Installation de la batterie

Pour fixer la batterie à la radio:

1. Poussez la batterie dans le support batterie.

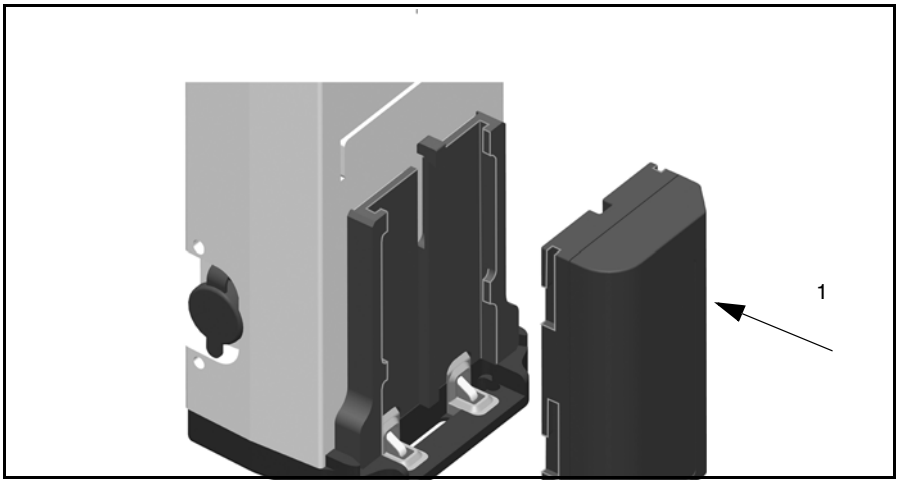


Figure 7.73 Fixation de la batterie à la radio externe

2. Poussez la batterie vers le bas jusqu'à ce que l'agrafe s'enclenche.

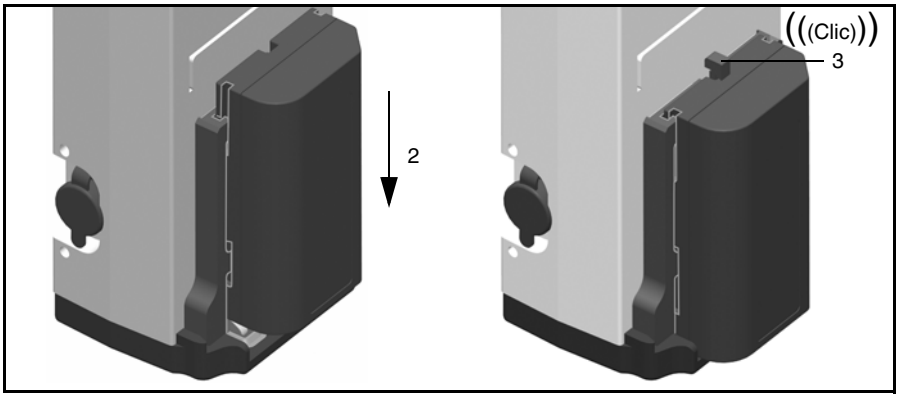


Figure 7.74 Fixation de la batterie à la radio externe

Dépose de la batterie

Pour enlever la batterie de la radio:

1. Poussez l'agrafe vers la radio.
2. Glissez la batterie vers le haut.

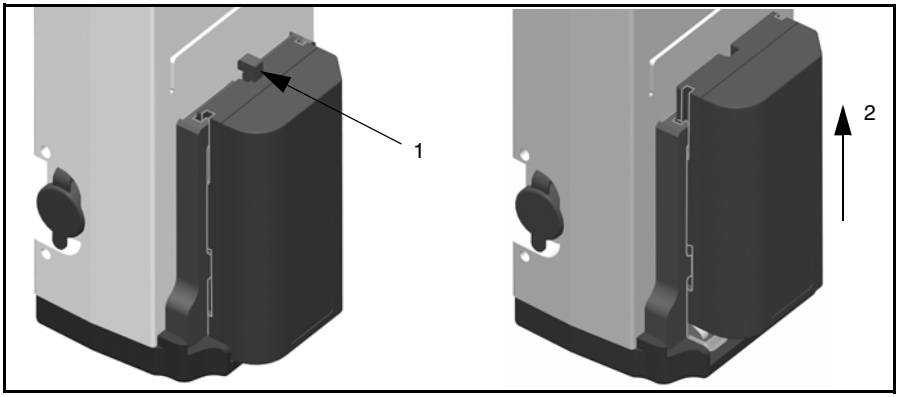


Figure 7.75 Dépose de la batterie de la radio externe

3. Eloignez la batterie du support batterie

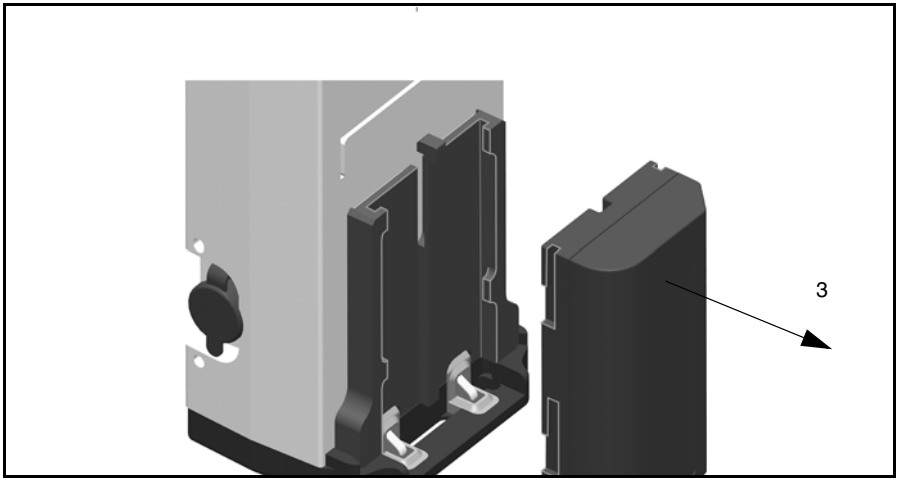


Figure 7.76 Dépose de la batterie de la radio externe

Kit d'extension d'antenne radio

Pour augmenter la portée de la radio, il est possible de fixer un kit d'extension d'antenne radio numéro de pièce: 58313001 afin d'installer l'antenne radio dans une position plus haute sur la canne de façon qu'elle soit dégagée de toute obstruction par l'utilisateur ou la canne même. Lors de l'utilisation à la portée maximum de radio, cela peut produire une différence significative.

Le kit d'extension d'antenne est composé des éléments suivants:

Article	Description
a	Support d'antenne
b	Câble d'antenne
c	Rondelle
d	Rondelles de blocage
e	Ecrou

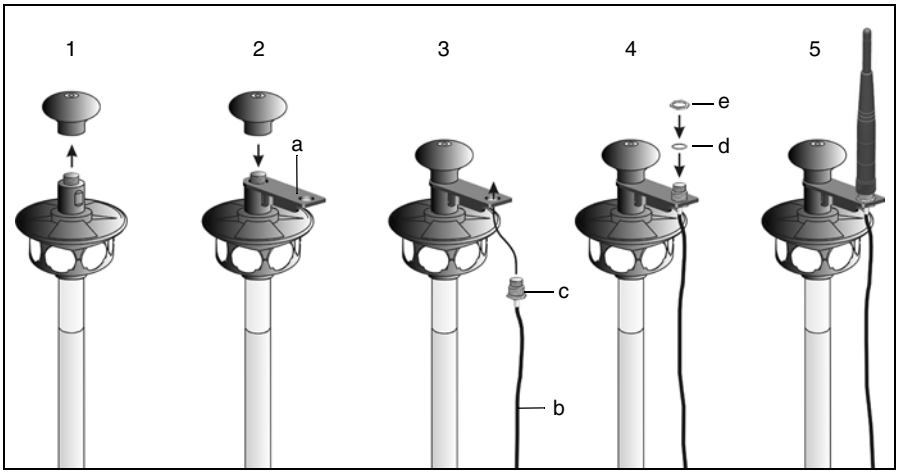


Figure 7.77 Fixation du kit d'extension d'antenne.

1. Dévissez et démontez la partie supérieure du prisme à 360°.
2. Insérez le support d'antenne (a) sur le filetage et remontez la partie supérieure du prisme à 360°.
3. Glissez la rondelle (c) sur le câble d'antenne (b) et fixez le câble d'antenne (b), par dessous, sur le support d'antenne.
4. Insérez la rondelle de blocage (d) et l'écrou (e).
5. Fixez l'antenne et branchez le câble d'antenne au connecteur du support robotique Trimble.

Option de poignée amovible

Si vous devez détacher fréquemment la poignée de l'instrument, il existe une option qui évite d'utiliser un outil pour dévisser la poignée.

Le kit de poignée amovible numéro de pièce: 58024001 consiste en:

Article	Description
a	Vis x 2
b	Goupilles x 2

Pour sortir les vis Torx

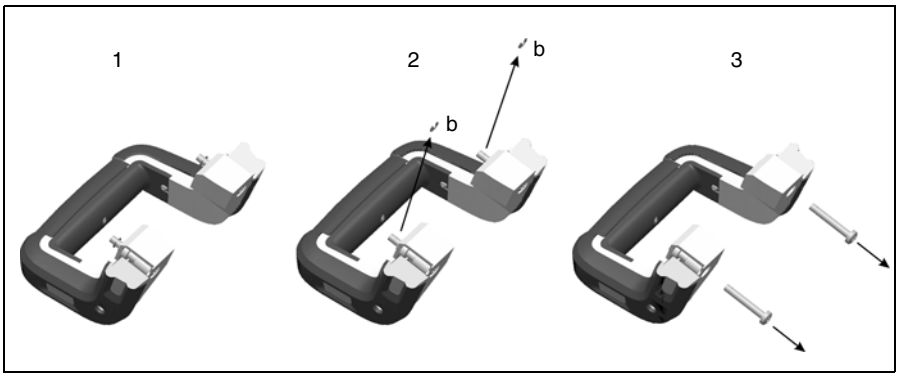


Figure 7.78 Dépose des vis Torx

1. Détachez la poignée de l'instrument. Sortez les goupilles des vis (b) avec un petit tournevis.
2. Sortez les vis Torx

Pour mettre les nouvelles vis en place

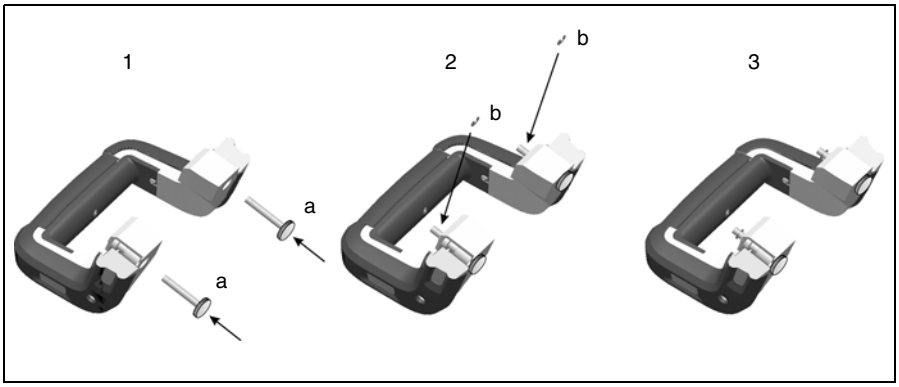


Figure 7.79 Installation des nouvelles vis

1. Insérez les nouvelles vis (a) dans la poignée.
2. Insérez les goupilles (b).
3. Fixez la poignée à l'instrument

Fixation de la poignée à l'instrument:

1. Glissez la poignée de l'instrument horizontalement sur l'instrument.
2. Bloquez la poignée avec les nouvelles vis.

.

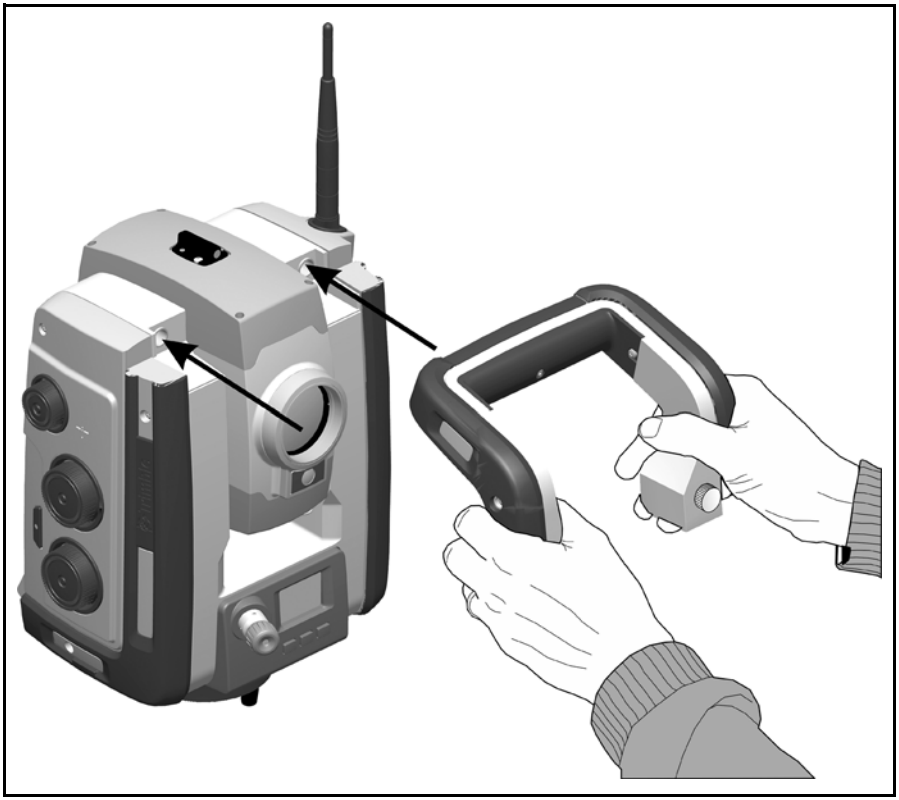


Figure 7.80 Fixation de la poignée

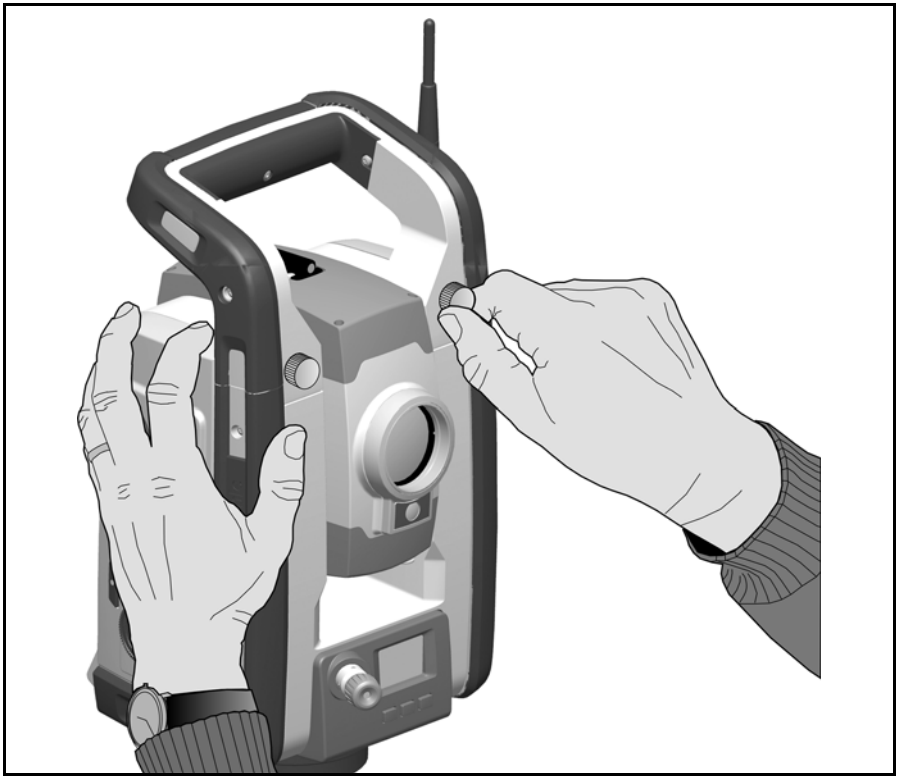


Figure 7.81 Blocage de la poignée

Dépose de la poignée:

La dépose de la poignée s'effectue dans l'ordre inverse du montage.

Attention – Assurez-vous que la poignée est bien fixée avant de soulever l'instrument.

Index

A

Adaptateur de batterie multiple 22
alignement du faisceau laser 64–67
Alimentation électrique 99
alimentation électrique externe
    alimentation électrique, externe 100
Australie
    avis aux utilisateurs 2
Autolock
    cible passive 104
    collimation 58–59, 87
    pointage 106
    technologie Autolock 104
avis aux utilisateurs
    Australie et Nouvelle-Zélande 2

B

batterie faible 102
batteries
    chargement 17–18
    conditionnement 18–19
    élimination 17
    externe 22
    informations relatives à la sécurité et à l'environnement 16
    raccordement externe 23
    raccordement interne 21
Boîte d'accessoires
    fixation 11
    kit d'alimentation 8
    kit de cible visée arrière 10
    kit robotique 9
boîte de jonction 112

C

calibration du compensateur 49
chargement des batteries 17–18
cible
    mesure de hauteur 116–117
    repère de mesure de hauteur 116
Cible MT900 111
Collimation
    erreur 86
    test 52–57, 87
Collimation AH/AV 52–57
communication 102
comportement des LED du chargeur 20
conseils de mesure de précision 36
Contrôleur
    dépose 74
    fixation 73
correction d'axe d'aplomb 86
correction pour l'écart d'axe d'aplomb 86
Couvercle de protection
    fixation 73
Couvercle de support de plaque
    dépose 74

D

Déclaration de conformité
    Accessoire BT de panneau de Trimble xv
    Cible ID Trimble xiii
    Trimble SPS Series xi
DR 300+, informations laser et LED 32–33

E

Ecran Face 2 27
emballage pour l'expédition 13
émissions de bruits radio
    Canada 2
Entretien 13
entretien 12
étiquette d'avertissement
    pointeur laser 32
externe batterie 22

F

faisceau
    alignement 64–67
    réglage 64, 65–67

H

harnais de transport 6–7

I

ID cible
    informations laser et LED 110
    option 107–110
    remplacement de batterie 110
inclinaison de l'axe de tourillons 53–57
inclinaison de l'axe des tourillons 88
information environnementales
    Union européenne viii
informations laser et LED
    DR 300+ 32–33
    ID cible 110
informations relatives à l'environnement, batteries 16
instrument
    détachement de la poignée 30
    fixation de la poignée 31
    mesure de la hauteur 68–69
    repères de hauteur 68
    soulèvement 79

L

La 86
Langue 63
laser pointer
    adjustment target for DR 300+ 65
    turning on or off 47
LEDs, chargeur 20

N

nettoyage 12
nivellement 40
Nouvelle-Zélande
    avis aux utilisateurs 2

P

plomb optique 29, 70
poignée
    détachement de la poignée 30
    fixation de la poignée 31
pointeur laser
    activer ou désactiver 60, 62
    étiquette d'avertssement 32
    marche/arrêt 63
Portée min.-max 90

R

radio
    externe 127
    interne 126
réglage
    faisceau laser 65–67
    le plomb optique 70
réglage du faisceau laser 64
remplacement des batteries, ID
  cible 110

S

sécurité
    batterie vii–ix
    laser et LED v–vii
servo
    mise au point 96
    position horizontale et
      verticale 95
Signal faible 90
soulèvement de l’instrument 79
Support robotique 118–119
système de charge de batterie 101

T

test d’inclinaison de l’axe des
  tourillons 89
topographie
    avec servo 82
    robotique 83
touche Marche/Arrêt 26
Tracklight 93–94

V

version du firmware 63
version du microprogramme 62